

ALKIS[®] in Thüringen 2012



Inhaltsverzeichnis

Marko Neukamm Warum führen wir ALKIS® ein?	Seite 4
Frank Fuchs Der (lange) Weg nach ALKIS®	Seite 11
Marko Neukamm ALKIS®-Schulungskonzept	Seite 15
Andreas Ehligier Technische Umsetzung der Migration nach ALKIS®	Seite 21
Christian Wittich ALKIS® Erhebungs- und Qualifizierungskomponente EQK - Version Thüringen -	Seite 27
Frank Engel Architektur der Datenhaltungskomponente (DHK) für ALKIS®	Seite 39
Yvonne Burckardt Zukünftige Arbeiten mit der Ausgabe- und Präsentationskomponente (APK) ONLIKA 2.0	Seite 42
Claudia Ohm ETRS89_UTM32 – eigentlich schon immer etwas Bekanntes, aber mit Besonderheiten! Ein Punktort – aber unterschiedliche Koordinaten!	Seite 48

Redaktion

Marko Neukamm, Dezernat 10

Anke Timmermann, Wolfgang Conrad, Bereich Öffentlichkeitsarbeit

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen,

das Amtliche Liegenschaftskataster-Informationssystem – ALKIS® beschäftigt die Vermessungsverwaltungen bereits seit über 15 Jahren. Es war ein langer Weg von der Konzeption zu den Vorbereitungen bundes- und landesweit. Es wird vielleicht ein holpriger Weg sein, bis wir alle Katasterbereiche umgestellt haben und bis die Räder wieder schwungvoll rollen.

Aber bedenken Sie, endlich sind wir soweit, dass die Trennung von Liegenschaftsbuch und Liegenschaftskarte überwunden wird. Das Automatisierte Liegenschaftsbuch (ALB) mit den beschreibenden Angaben zum Grundstück, einschließlich des Eigentümers, und die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK), die wir erst seit 2010 für den Freistaat vollständig vorliegen haben, werden im ALKIS® in einem System geführt. Die Zeit der parallel zu pflegenden Datenbanken ist dann endgültig vorüber.

Wir wissen, dass es diese Einführung in sich hat. Denn das neue Datenmodell kann nur mit neuer Technologie und mit neuen Programmen bearbeitet werden. Alle müssen umlernen. Alle Arbeitsprozesse sind zu vereinheitlichen. Arbeitsschritte müssen in einer genau vorgegebenen Reihenfolge abgearbeitet werden. Und Vieles mehr. Da kann einem schon mulmig zumute werden. Lassen Sie sich bitte nicht entmutigen. Es wird umfangreiche Schulungen mit der neuen Software geben und es wird immer Informationen, Foren und Ansprechpartner geben, die Ihnen bei Problemen zur Seite stehen. Niemand wird ins kalte Wasser geworfen!

Mit diesem Sonderheft soll ALKIS® von allen Seiten gründlich betrachtet werden. Warum wird es eingeführt? Wem nutzt ALKIS®? Wer wird wann geschult? Wie gehe ich mit Fragen und Problemen zur neuen Software um?

Liebe Kolleginnen und Kollegen, lassen Sie uns gemeinsam dieses große Projekt bewältigen! Die eineinhalb Jahre werden eine große Anstrengung für alle, die täglich mit Übernahme von Katastereintragungen, Prüfung von Übernahmen, Ausgaben von Liegenschaftsdaten etc. zu tun haben. Das gilt auch für die technische Betreuung der neuen Technologie und der neuen Programme.

Wir hoffen, dass Sie nach der Lektüre der Beiträge die Hintergründe der Neumodellierung nachvollziehen können, die Vorteile von ALKIS® sehen und die Gewissheit mitnehmen, dass Sie genügend Zeit haben werden, um sich an die neuen Arbeitsprozesse zu gewöhnen. Wir alle sind gespannt, wo wir in einem Jahr stehen werden und wünschen Ihnen gutes Gelingen!

Ulrich Püß
Referatsleiter Kataster- und
Vermessungswesen im TMBLV

Uwe Köhler
Präsident des TLVermGeo

Warum führen wir ALKIS® ein?

Marko Neukamm, Dezernat 10

1. Einleitung

Als Teil der staatlichen Infrastruktur zur räumlichen Entwicklung des Landes und zur Sicherung des Eigentums am Grund und Boden hat die Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung (TKVV) den gesetzlichen Auftrag, ihre Informationen und ihre Dienstleistungen nach den Anforderungen der Bürger, der Wirtschaft, der Verwaltung, des Rechts, der Wissenschaft, des Umwelt- und Naturschutzes, der Landesverteidigung und der öffentlichen Sicherheit bereitzustellen. Hierzu gehören die für das gesamte Landesgebiet flächendeckend und vollständig im Liegenschaftskataster nachzuweisenden Liegenschaften (Flurstücke und Gebäude). Die Daten des Liegenschaftskatasters als Bestandteil der Geobasisinformationen sind hierbei in digitalen Datenbanken für die Nutzung bereitzustellen.



Schemata der Geobasisinformationen im AAA®-Modell in Thüringen

Aus diesem gesetzlichen Auftrag heraus ergibt sich unter anderem, dass die Daten des Liegenschaftskatasters der TKVV als eine Grundlage für die Präsentation von Geofachdaten und den Aufbau von IT-Fachanwendungen in Wirtschaft und Verwaltung dienen sollen. Auch aus diesem Grund müssen die digitalen Daten des Liegenschaftskatasters internationalen Normen und Standards entsprechen.

Da nicht nur die TKVV, sondern alle mit der Haltung der Liegenschaftsdaten beauftragten Verwaltungen in den Bundesländern vor dieser Herausforderung stehen, wurde in der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) ein einheitliches Konzept entwickelt. Mit dem AAA®-Modell (AFIS®, ALKIS® und ATKIS®) wurde durch die AdV ein einheitliches Datenmodell für alle raumbezogenen Daten der Landesvermessung und des Liegenschaftskatasters geschaffen.

Für die Daten des Liegenschaftskatasters bedeutet das in erster Linie auch die erstmals integrierte Führung der Daten des automatisierten Liegenschaftsbuchwerkes (ALB bzw. ALKIS/1 in Thüringen) und des automatisierten Liegenschaftskartenwerkes (ALK) in einem Datenmodell. Aus der Sicht des Liegenschaftskatasters wird mit ALKIS® die komplexe Wirklichkeit abgebildet. ALKIS® ist nicht nur ein Modell der Wirklichkeit oder eine Schnittstelle zum Austausch von digitalen Daten, sondern vielmehr ein Standard für ein deutschlandweit einheitliches Liegenschaftskataster und darüber hinaus schafft es Synergieeffekte in den darauf aufbauenden Verwaltungsprozessen, die schlanker und benutzerfreundlicher werden.

Im Liegenschaftskataster als wichtiger Baustein der Geodateninfrastruktur des Bundes und der Länder schlummert neben seiner wichtigen Funktion im Eigentumssicherungssystem in Deutschland ein großes Potenzial als Datenbasis für viele Fachanwendungen, das erstmals mit der Einführung von ALKIS® umfangreich erschlossen werden kann.

2. Ein kurzer geschichtlicher Abriss

ALKIS® stellt den nächsten Schritt in der Entwicklung des digitalen Liegenschaftskatasters dar. Erste Überlegungen zu einem digitalen Liegenschaftskataster gibt es bereits seit über 40 Jahren. Die Vermessungsverwaltungen gehörten damit zu den ersten Verwaltungen, die den Weg der Technologisierung beschritten haben und waren bzw. sind Vorreiter auf dem Weg zu einer digitalen und modernen Verwaltung. Aus den ersten Überlegungen einer integrierten Führung des automatisierten Liegenschaftskatasters und des automatisierten Grundbuches in einer Grundstücksdatenbank, was aus verschiedenen Gründen letztlich scheiterte, wurde bereits Anfang der 1970er Jahre unter Federführung der AdV ein Sollkonzept zum ALB entwickelt. Als Grundlage diente das Rahmensollkonzept »Automatisierung des Liegenschaftskatasters als Basis der Grundstücksdatenbank« der AdV. 1983 folgte das Sollkonzept zur ALK.

Ein dem ALB ähnliches EDV-System wurde Ende der 1970er Jahre in der DDR entwickelt. Die Zielstellung war politisch bedingt eine andere. Mit der Computergestützte Liegenschaftsdokumentation (COLIDO) sollte die jährliche Aufbereitung des Wirtschaftskatasters für die Planung und Abrechnung in der Landwirtschaft auto-

matisiert werden¹. Die Daten in COLIDO mit den grundlegenden Daten der Flurstücke und der Bestandsverzeichnisse des Grundbuches flossen schließlich in den Aufbau des ALB in Thüringen ein².

Mit der Konzeption von ATKIS® in den 1980er Jahren und der Modernisierung des Konzeptes zu Beginn der 1990er Jahre rückte auch das ALB und die ALK wieder in den Fokus des Interesses. Nicht zuletzt durch die Arbeiten an ATKIS® erkannte man die Notwendigkeit der Modernisierung des Konzeptes zur digitalen Führung der Daten des Liegenschaftskatasters. Als nächster wichtiger Schritt wurde im Jahre 1996 ein Fachkonzept zu ALKIS® erarbeitet - unter Berücksichtigung der Integration von ALB und ALK und den Erfahrungen aus der Konzeption von ATKIS®. Schließlich beschloss die AdV im Jahre 1997 ein gemeinsames ALKIS®-ATKIS®-Konzept zu entwickeln, das sich durch die Erweiterung um AFIS® durch AdV-Beschluss im Jahre 2000 zum jetzigen AAA®-Modell weiterentwickelte.

Anschließend musste das Projekt AAA® mit Leben gefüllt werden, auch vor dem Hintergrund des AdV-Beschlusses vom Oktober 2000, ALKIS® bundesweit einheitlich einzuführen. Mit der Veröffentlichung der ersten »Dokumentation zur Modellierung der Geoinformation des amtlichen Vermessungswesens« - GeoInfoDok 1.0 - im Jahre 2002 wurde ein erster Schritt in diese Richtung getan und erste Entwicklungen an Softwareprodukten konnten erfolgen. Die GeoInfoDok 1.0 durchlief in den darauf folgenden Jahren und durchläuft weiterhin einen Revisionsprozess. Mit der GeoInfoDok in der Version 6.0.1 wurde im Jahr 2009 ein Stand festgeschrieben, nach dem alle Bundesländer ALKIS® einführen werden. Die Arbeiten an der GeoInfoDok sind weiterhin im Fluss und einem ständigen Anpassungsprozess unterworfen, der sich an den Erfahrungen bei der Umsetzung orientiert. Nachdem alle Bundesländer ALKIS® mit dem Stand der GeoInfoDok 6.0.1 endgültig eingeführt haben, wird eine Version 7.0 veröffentlicht werden. Die Entwicklung des digitalen Liegenschaftskatasters ist somit noch nicht abgeschlossen und es bleibt spannend, wohin die Entwicklung in den nächsten Jahren geht. Sicherlich wird die dritte Dimension, z. B. bei der Darstellung von Gebäuden, in naher Zukunft eine größere Bedeutung zukommen.

In Thüringen wird ALKIS® im Zusammenhang des AAA®-Projektes eingeführt. Im Abschnitt 5 wird auf die Einbindung von ALKIS® bei der Umsetzung des AAA®-Projektes in Thüringen eingegangen.

3. Vorteile und Ziele von ALKIS®

Die Einrichtung von ALKIS® ist nicht nur in Thüringen, sondern bundesweit eines der größten im Liegenschaftskataster umzusetzenden Projekte. Um diesen personellen und finanziellen Kraftakt wagen zu können, muss ALKIS® gegenüber der bisherigen Führung des Liegenschaftskatasters in Automatisiertes Liegenschaftsbuch (ALB), Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) und Punktdaten wesentliche Vorteile bieten. Die bisherige Dreiteilung in ALB, ALK und Punktdaten spiegelt die traditionelle Sichtweise auf das Liegenschaftskataster mit der Gliederung in

beschreibende und darstellende Daten sowie dem Zahlennachweis des Liegenschaftskatasters wider. Mit der Einführung von ALKIS® werden diese seit Einrichtung des Liegenschaftskatasters bestehenden Strukturen zugunsten einer integrierten Sichtweise und Modellierung aufgeben. Hier liegt der größte Vorteil bei der Einführung von ALKIS®. Mussten bisher verschiedene Datenbanken mit zum Teil gleichen Inhalten parallel geführt werden - mit den damit verbundenen Fehlerquellen, bietet das neue Modell erstmals die Möglichkeit, alle Daten einheitlich und redundanzfrei zu führen.

Da ALKIS® auf aktuellen nationalen, aber auch internationalen Normen und Standards basiert und bundeseinheitlich eingeführt werden soll, ergibt sich ein wesentlich höherer Mehrwert für eine Nachnutzung der digitalen Daten des Liegenschaftskatasters. Nicht nur mit einer höheren Wirtschaftlichkeit im Handeln der Verwaltung, sondern z. B. auch als Grundlage für länderübergreifende Fachanwendungen. Zusammenfassend ergeben sich Mehrwerte für die Verwaltungen und die Geoinformationswirtschaft. Grundlage hierfür ist ebenfalls die Definition einer einheitlichen, auf gleichen Normen und Standards basierenden Schnittstelle für den Austausch von Daten. Mit der Normenbasierten Datenaustausch-Schnittstelle (NAS) ist es gelungen, eine Schnittstelle zur Verfügung zu stellen, die das gesamte Modell abbildet und alle anderen Austauschformate ablösen kann.

Die Verbreitung des Liegenschaftskatasters wird durch die Bereitstellung von Metadaten (das Liegenschaftskataster beschreibende Daten) weiter zunehmen. Die Metadaten zum Liegenschaftskataster haben das Ziel, diese optimal zugänglich zu machen und bestmöglichst in die Anwendung zu bringen. Über ein Metainformationssystem (MIS) kann ein potenzieller Nutzer Informationen zu den vorhandenen Produkten mit ihren Inhalten und den technischen Details (z. B. Aktualität oder Genauigkeit) erhalten oder gezielt nach Produkten suchen, was bisher nur eingeschränkt möglich war.

Mit der einheitlichen Grundlage der Modellierung der Daten des amtlichen Vermessungs- und Geoinformationswesens im AAA®-Modell ergeben sich zwischen den einzelnen fachlich getrennten Bereichen in Zukunft vermehrt Berührungspunkte. Die Harmonisierung der Daten zwischen Liegenschaftskataster und Landesvermessung ist ein wichtiges Ziel. So könnten zukünftig die Daten von AFIS®, ALKIS® und ATKIS® einheitlich in einer Datenhaltungskomponente (DHK) geführt oder Daten für ATKIS® direkt aus ALKIS® abgeleitet werden. Hier ist noch ein erheblicher Forschungsbedarf, um das gesamte Potenzial voll ausschöpfen zu können. Es bleibt daher spannend, wie sich das Vermessungs- und Geoinformationswesen und mit ihm das Liegenschaftskataster und ALKIS® weiter entwickelt.

Nicht zuletzt soll erwähnt sein, dass ALKIS® ein wichtiger Baustein einer nationalen Geodateninfrastruktur (GDI-DE) ist. Ohne normenkonforme Daten aus dem Liegenschaftskataster und der Landesvermessung ist eine GDI-DE nicht denkbar. Nachfolgende Aufzählung fasst die Vorteile, gegliedert in technologische, fachliche und wirtschaftliche, zusammen:

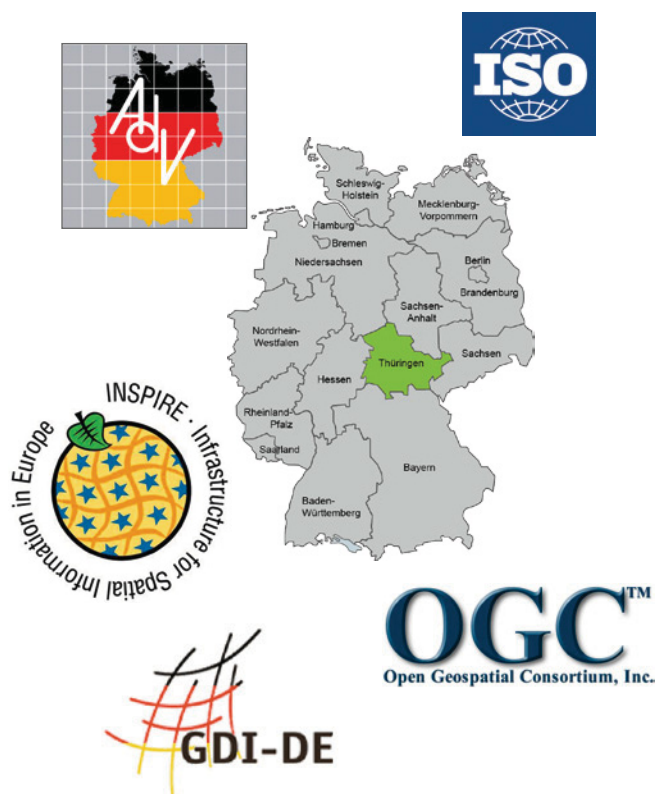
1 Müller, Gerd; Die Fertigstellung der Automatisierten Liegenschaftskarte in Thüringen – TKVV Mitteilungen Nr. 29/2010
2 Perchermeier, G.; Richter, A.; Schmidt, A, Computergestützte Liegenschaftsdokumentation, COLIDO - Basis für das dezentrale Automatisierte Liegenschaftsbuch -ALB- in Thüringen und Sachsen, Zeitschrift für das Vermessungswesen Nr. 2/1992, Seite 123-127

- Technologisch
 - ▶ Modernste GIS-Technologie
 - ▶ Einsatz von GIS-Basiskomponenten
 - ▶ Verwendung akzeptierter Web-Standards
 - ▶ Modellbasierter Ansatz
- Fachlich
 - ▶ Präzise Beschreibung der fachlichen Zusammenhänge
 - ▶ Integration aller Geobasisdaten in einem Modell
 - ▶ Zukunftsausrichtung des LK (z.B. 4D-GIS)
 - ▶ Objektorientierung ermöglicht auswertbare Daten
- Wirtschaftlich
 - ▶ Ausnutzen von Synergien
 - ▶ Einheitliche Realisierung
 - ▶ Konsistente Datenhaltung
 - ▶ Anbindung von Geofachdaten

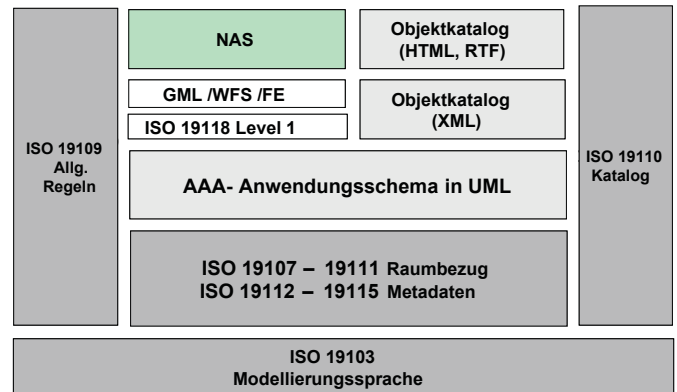
4. Das AAA®-Datenmodell und Grundsätze der Modellierung

Die Beschreibung des AAA®-Datenmodells ist mit der GeoInfoDok in der aktuellen Version 6.0.1 vom 01.07.2009 gegeben. Nachdem die Vorteile eingehend im vorhergehenden Abschnitt dargestellt wurden, sollen hier die Grundlagen des Datenmodells und der Modellierung aufgezeigt werden.

Die unten abgebildeten Logos verdeutlichen die Einbindung in internationale Normen und Standards. Mit der zunehmenden Internationalisierung des Datenverkehrs muss sich ebenfalls das AAA®-Modell und damit ALKIS® an internationalen Vorgaben orientieren, sei es an Standards der verschiedenen Gremien wie ISO oder OGC oder an internationalen Normen wie z. B. der INSPIRE-Richtlinie der Europäischen Union. Unter diesen Rahmenbedingungen wurde die GeoInfoDok durch die AdV entwickelt und bildet die Basis der Einführung von ALKIS® in allen Bundesländern und somit auch in Thüringen.



Die GeoInfoDok besteht aus einer Vielzahl von Dokumenten und enthält unter anderem die Grundlagen der Modellierung, die Objekt- und Signaturenkataloge für ALKIS®, Angaben zum Datenaustausch und der zu führenden Metadaten sowie ein Glossar. Über eine Migration müssen die digitalen Daten des Liegenschaftskatasters in die neue Systematik überführt werden³. Vorgaben zur Migration kann die GeoInfoDok nicht geben, da die Grundlagen des ALB und der ALK in den einzelnen Bundesländern zu verschieden sind.

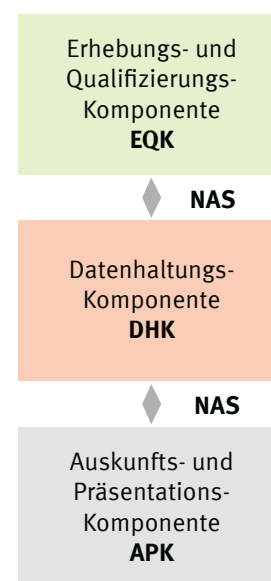


Einbindung von AAA® in internationale Normen und Standards

Ausgehend vom AAA®-Referenzmodell, welches die zu führenden Datenbestände mit ihren Beziehungen im Kontext darstellt, ist dem Hauptdokument der GeoInfoDok das konzeptuelle Modell des AAA®-Basisschemas zu entnehmen. Aus dem AAA®-Referenzmodell lassen sich zunächst die drei wesentlichen Komponenten

- die Erhebungs- und Qualifizierungskomponente (EQK)
- die Datenhaltungskomponente (DHK) und
- die Auskunft- und Präsentationskomponente (APK)

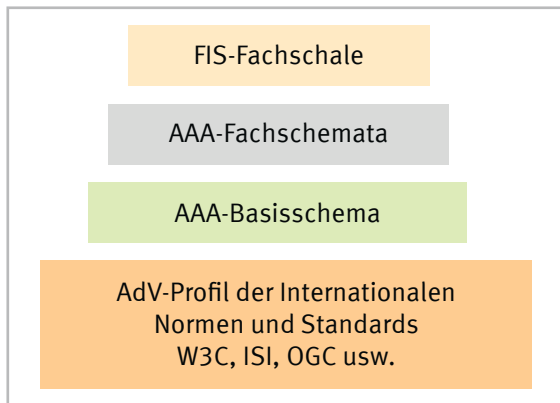
ableiten (Abb. unten). Sie stellen die drei zentralen Begriffe auch in ALKIS® dar. Das AAA®-Basisschema bildet die fachliche Grundlage der Modellierung des Fachschemas für AFIS®, ALKIS® und ATKIS® (Abb. nächste Seite). Auf Grundlage des AAA®-Fachschemas lassen sich weiter Fachinformationssysteme modellieren⁴.



Komponenten des AAA®-Referenzmodells

³ Ehlig, Andreas; TLVermGeo
Technische Umsetzung der Migration nach ALKIS®; Beitrag in diesem Heft

⁴ Marcel Schüttel; AAA-konforme Modellierung von Geofachdaten, ZfV 1/2009



Mit den drei Komponenten sind die Begriffe Erhebung, Qualifizierung, Führung und Benutzung eingeführt worden, die es zu erklären gilt.

Erhebung ist ein Prozess, bei dem Quelldaten (u. a. die Ergebnisse der örtlichen Vermessung) in sogenannte Erhebungsdaten überführt werden.

Qualifizierung ist ein Prozess, bei dem die Erhebungsdaten unter Einhaltung der Qualitätsanforderungen in Fortführungsdaten überführt werden.

Führung ist ein Prozess zur Ersteinrichtung bzw. Fortführung der Bestandsdaten, bei ALKIS® die digitalen Daten des Liegenschaftskatasters.

Benutzung ist ein Prozess zur Überführung von Bestandsdaten in Ausgabedaten, selektiert nach Inhalt, Gebiet und/oder Zeitraum. Die Abgabe an den Nutzer erfolgt als objekt- oder bildstrukturierter Daten, aufbereitete Informationen oder analoge Auszüge.

Diese prozessorientierte Sichtweise zieht sich durch die gesamten GeoInfoDok und bedarf sicherlich einiger Zeit, bis sie im allgemeinen Geschäftsbetrieb verinnerlicht wurde. Neben der prozessorientierten Sichtweise ist die objektorientierte Modellierung Grundlage des AAA®-Datenmodells. Als Hilfsmittel zur Modellierung dient die »Unified Modeling Language« (UML), eine grafische Modellierungssprache zur Spezifikation, Konstruktion und Dokumentation von Software-Teilen und anderen Systemen, z. B. zur Beschreibung von Datenmodellen. Es wird von einem konzeptuellen Modell gesprochen, welches die reale Welt nach fachspezifischen Themen abbildet. Auch hier sollen zunächst die wichtigsten Begriffe vorgestellt werden.

Objektorientierung im Sinne des AAA®-Modells umschreibt die Abstraktion der realen Welt in Objekte, Klassen und ihre Beziehungen untereinander. Sie ist damit eine Methode zur Modellierung von Sachverhalten (bei ALKIS® die Inhalte des Liegenschaftskatasters), bei der alle Daten und zugehörigen Methoden als eigenständige (gekapselte) Objekte aufgefasst werden. Diese Objekte können über Relationen miteinander in Verbindung stehen.

Eine **Klasse** ist eine Menge von Objekten mit gleichen Attributen, Methoden, Relationen und gleichem Verhalten. Sie beschreibt daher alle Informationen zu einem konkreten Objekt abstrakt.

Ein **Objekt** ist die Instanz einer Klasse, d. h. eine Realisierung dieser mit konkreten Informationen. Mit Instanz ist demnach ein konkretes Exemplar einer Klasse zur Abbildung eines materiel-

len oder immateriellen Gegenstandes der fachlichen Realität gemeint, z. B. ein Flurstück als Objekt der Klasse »AX_Flurstueck«. Jedes Objekt wird durch einen eindeutigen Identifikator gekennzeichnet.

Objekte werden nach **Objektarten** klassifiziert (zusammengefasst) und im Objektartenkatalog abschließend aufgeführt. Im Objektartenkatalog werden alle erlaubten Eigenschaften einer Objektart festgelegt. Diese Festlegungen gelten für alle Objekte einer Objektart und damit kann ein Objekt nur zu genau einer Objektart gehören.

Attribute sind die selbstbezogenen »eigenen« Eigenschaften eines Objektes, z. B. Gebädefunktionen und Flächengröße. Die individuellen Attribute werden im Objektartenkatalog für jede Objektart als Attributart beschrieben.

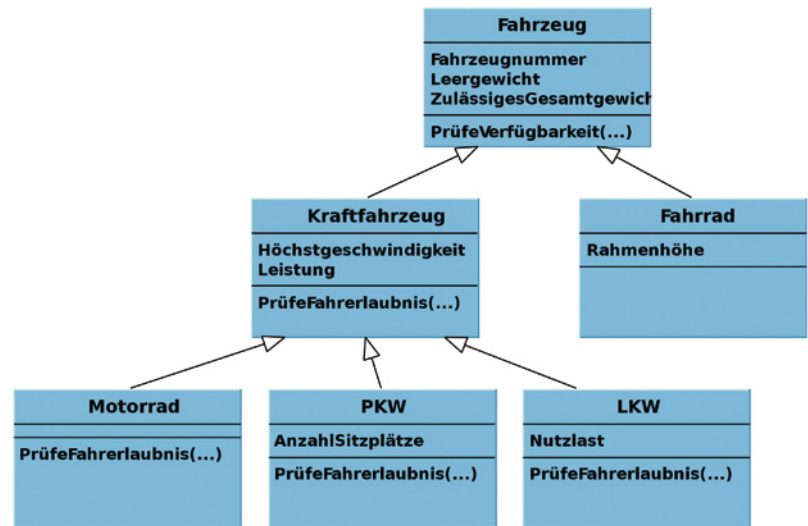
Mit der **Versionierung** wird die zeitliche Veränderung eines Objektes durch die Fortführung nachvollziehbar. Somit können verschiedene Versionen eines Objektes existieren, die in einem Objektbehälter gesammelt werden.

Unter **Vererbung**, auch Generalisierung oder Ableitung genannt, versteht man die Weitergabe von Eigenschaften einer oder mehrerer »Elternklassen« auf eine oder mehrere »Kindklassen«. Durch Vererbung kann ein Modell redundanzfrei aufgebaut werden. Allgemeine Eigenschaften können so in abstrakten Klassen (Basisklassen) zusammengefasst werden, die wiederum ihre allgemeingültigen Eigenschaften auf aus ihnen abgeleiteten realen Klassen vererben. Solche Basisklassen sind vor allem im AAA®-Basischema definiert, welche die Grundlage für die daraus abzuleitenden realen Klassen des AAA®-Fachschemas bilden.

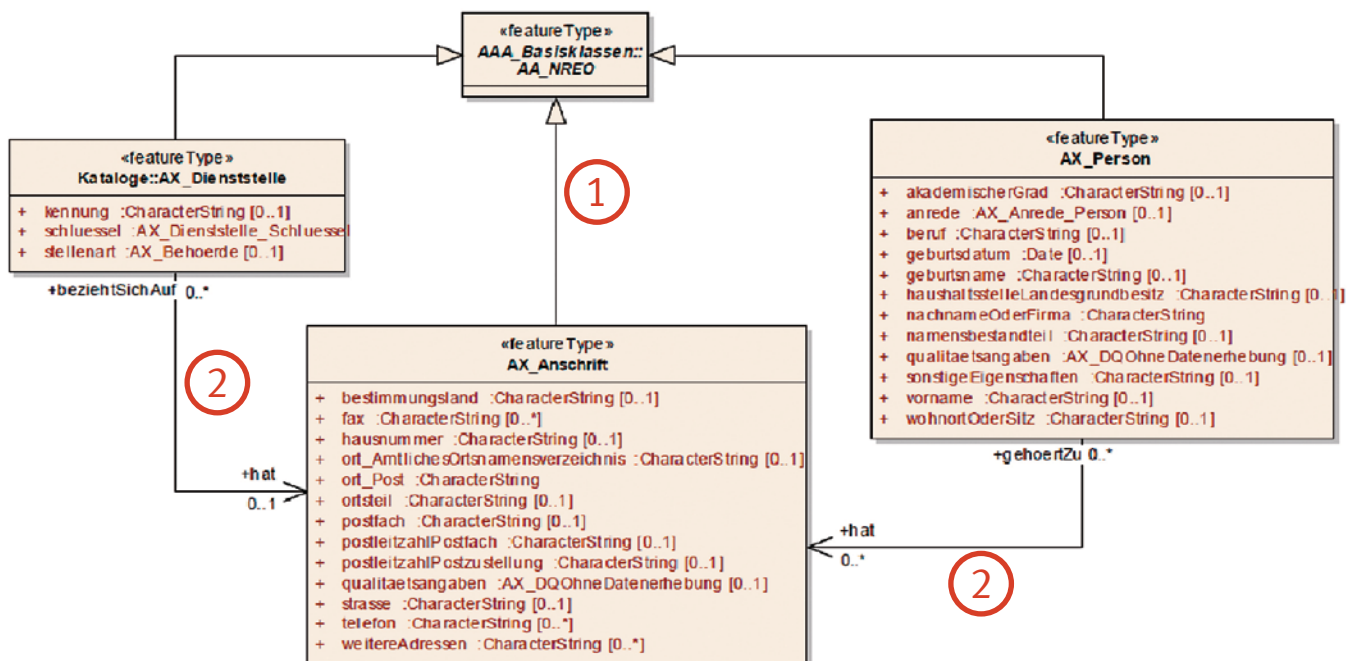
Diese wenigen Erläuterungen zu den Begriffen für die Modellierung soll die Komplexibilität im AAA®-Modell verdeutlichen. Darüber hinaus sind noch Begriffe wie beispielsweise Methode, Assoziation, Relation, Kardinalität, Schema, Objektklassen oder Präsentationsobjekte für das Verständnis des Gesamtsystems wichtig, um nur einige zu nennen. Anhand einfacher Beispiele sollen die vorgestellten Begriffe mit Leben erfüllt werden.

Anhand der Abbildung auf der folgenden Seite soll am Beispiel von Fahrzeugen die objektorientierte Modellierung erläutert werden. Alle Fahrzeugtypen haben gemeinsame Eigenschaften wie z. B. Gewicht oder Typenbezeichnung; also liegt es nahe, eine Klasse »Fahrzeuge« zu definieren, die diese Eigenschaften zusammenfassend beschreibt. Im Regelfall sind solche Basisklassen nicht direkt instanzierbar, es können somit keine realen Objekte gebildet werden. Aufbauend auf diesen Basisklassen können weitere Basisklassen, aber auch reale Klassen abgeleitet werden. Hier ist z. B. das »Motorrad« in der letzten Stufe als eine reale Klasse definiert. Es hat dabei die Eigenschaften der vorhergehenden Klassen geerbt und es können »Motorrad-Objekte« der Klasse »Motorrad« gebildet werden. Hier wird auch der Vorteil dieses Ansatzes sichtbar. Soll eine gemeinsame Eigenschaft aller Klassen geändert werden, genügt es die entsprechende Basisklasse anzupassen und nicht jede einzelne Klasse separat. Die Kunst in der Modellierung besteht nun darin, das Modell nicht mit Details zu überfrachten und eine geeignete Hierarchie von Klassen zu definieren, welche die abzubildende Wirklichkeit unter den fachlichen Vorgaben geeignet abbildet.

Die nachfolgende Abbildung zeigt anhand der Modellierung der Klasse »AX_Anschrift« ein einfaches Modellierungsbeispiel aus der GeoInfoDok. Die Klasse »AX_Anschrift« des AAA®-Fachschemas leitet sich demnach direkt aus der Basisklasse »AA_NREO« des AAA®-Basisschemas ab (vgl. Ziffer 1). Dies ist ein grundlegendes Prinzip der Modellierung im AAA®-Modell; alle Klassen des AAA®-Fachschemas sollen sich aus den Basisklassen des AAA®-Basisschema ableiten. Des Weiteren ist die Klasse »AX_Anschrift« über zwei Assoziationen mit den Klassen »AX_Dienststelle« und »AX_Person« verbunden (vgl. Ziffer 2).



Einfaches Beispiel zur objektorientierten Modellierung
Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Vererbung_\(Programmierung\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Vererbung_(Programmierung))



AX_Anschrift als einfaches Modellierungsbeispiel aus der GeoInfoDok 6.0.1,

Die Basisklasse »AA_NREO« ist in diesem Zusammenhang herauszuheben. Sie gehört zu den fünf vordefinierten Basisklassen des AAA®-Basisschemas, welche die generelle Ausprägung von Objekten vordefiniert. Hierzu gehören:

1. **REO – Raumbezogene Elementarobjekte**
 - neben fachlichen Eigenschaften sollen auch geometrische und topologische Eigenschaften nachgewiesen werden; es sind Objekte mit geometrischer Ausprägung
2. **REO_3D – Raumbezogene Elementarobjekte 3D**
 - ein durch die dritte Dimension erweitertes und unterschiedlichen Detaillierungsstufen zugewiesenes raumbezogenes Elementarobjekt (wird erst in Zukunft mit der GeoInfoDok 7.0 an Bedeutung gewinnen)
3. **NREO – Nichtraumbezogenes Elementarobjekte**
 - beschreiben von fachlichen Inhalten ohne den Nachweis geometrischer oder topologischer Eigenschaften
 - können durch Relationen mit einem REO in Beziehung gesetzt werden

4. ZUSO – Zusammengesetztes Objekt

- können aus einer beliebigen Anzahl semantisch zusammengehörender NREO, REO und ZUSO bestehen, jedoch mindestens aus einem Objekt
- besitzt selbst keine Geometrie

5. PMO – Punktmengenobjekte

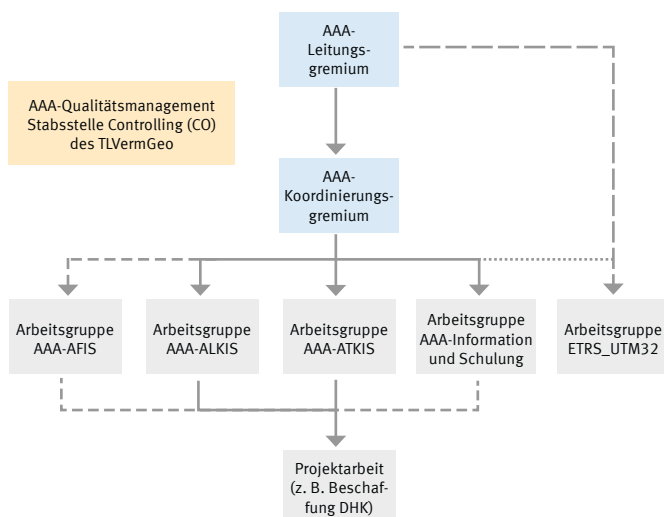
- bilden eine Menge von Geometrien auf gleiche Eigenschaften (Attribute) ab
- aus einer großen Anzahl an geometrischen Orten bestehendes Fachobjekt

Eine abschließende Behandlung des Themas Modellierung im Zusammenhang mit ALKIS® kann nur einer konkreten Schulung vorbehalten sein. Mit diesen kleinen Einblicken sollte das Verständnis gefördert und einfache Grundlagen vermittelt werden.

5. Die Einbindung von ALKIS® in das Projekt AAA® im Freistaat Thüringen

Wie einleitend bereits beschrieben, muss ALKIS® immer im Kontext des gesamten AAA®-Projektes gesehen werden. Bereits bei den Vorarbeiten zum AAA®-Modell waren einige Beschäftigte des TLVermGeo in den Arbeitsgruppen der AdV vertreten und konnten Erfahrungen mit dem neuen Modell sammeln.

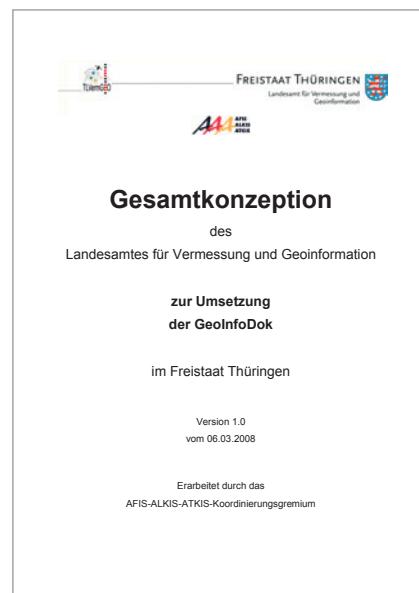
Im April 2006 wurde dann in Thüringen offiziell mit der Umstellung auf das AAA®-Modell begonnen. Zunächst wurde eine dreistufige Projektstruktur mit einem Leitungsgremium als Entscheidungsebene, einem Koordinierungsgremium zur Koordinierung der Arbeiten und einer Arbeitsebene mit Arbeits- und Projektgruppen installiert (Abbildung siehe unten). Das Leitungsgremium hat die Gesamtleitung bei der Umstellung auf das AAA®-Modell und ETRS89_UTM32 und beschließt die durch das Koordinierungsgremium vorbereiteten grundlegenden Festlegungen. Für die Einführung von ALKIS® wurde eine eigene Arbeitsgruppe zunächst unter Leitung von Dr. Andreas Richter und jetzt unter der Leitung von Frank Fuchs installiert.



Stand der Projektstruktur zur Einführung von AAA® in Thüringen

Als Grundlage eines Umsetzungskonzeptes ist in einem ersten Schritt eine Ist-Analyse durchgeführt worden. Das erstellte Dokument zur Ist-Analyse umfasste neben Informationen über die vorhandenen Geobasis- und Geofachdaten der TKVV und die zur

Führung eingesetzte Hard- und Software auch einzuhaltende Rahmenbedingungen, wie relevante AdV-Beschlüsse, Angaben über Zeitvorgaben und vertragliche Verbindlichkeiten, sowie Informationen über die Nutzer der Geobasisdaten. Für ALKIS® wurden in diesem Zusammenhang insbesondere die Migrationsvoraussetzungen untersucht und definiert.



Aufbauend auf den in der Ist-Analyse gewonnen Erkenntnissen ist eine Gesamtkonzeption zur Umsetzung des Projekts AAA® erarbeitet worden.

Das Gesamtkonzept enthält die Zieldefinition (Soll-Konzept) und die Beschreibung der Umsetzung zur Erreichung dieses Zieles. Besonders eingegangen wurde auf die durchzuführenden Migra-

tionen und die dazu erforderlichen Vorarbeiten (Vormigration), die Umstellung auf das neue Bezugssystem ETRS89_UTM32 und die neue Softwarekomponenten für die EQK, DHK und APK sowie die benötigte Infrastruktur (Hardware). Weiter Festlegungen z. B. über ein aufzustellendes Schulungskonzept oder die Zusammenarbeit mit anderen Stellen runden die Gesamtkonzeption ab.

In Thüringen wurden im Jahr 2003 acht Katasterämter gebildet, die 2005 in den Katasterbereichen (KB) des TLVermGeo aufgegangen sind. In den KB müssen die konzeptionellen Überlegungen zur Einführung von ALKIS® umgesetzt werden. Die Tabelle auf der folgenden Seite fasst den Umfang der zu erwartenden Arbeiten zusammen. Mit insgesamt über 3 Mio. Flurstücken, die aus der alten in die neue Systematik überführt werden müssen, liegt eine sehr große Aufgabe vor den Beschäftigten in diesen Bereichen. Wichtige Arbeiten der Vormigration sind bereits abgeschlossen bzw. stehen kurz vor ihrer Fertigstellung⁵.

Eine wichtige Voraussetzung für die Einführung von ALKIS® ist das flächendeckende Vorliegen der ALK für das gesamte Gebiet Thüringens. Im Januar 2010 konnten die letzten drei Katasterbereiche fertiggestellt werden und die im Rahmen des Projektes »Erstellung einer flächendeckenden Automatisierten Liegen-

⁵ Ehlig, Andreas; TLVermGeo
Technische Umsetzung der Migration nach ALKIS®; Beitrag in diesem Heft

schaftskarte (ALK)« eingerichteten Projektgruppen aufgelöst werden⁶. Die Zeichen für die Einführung von ALKIS® stehen nunmehr auf grün und im Herbst 2012 beginnt die heiße Phase der Einführung von ALKIS® in der Produktion der KB.



Freistaat Thüringen mit den eingerichteten Katasterbereichen

Katasterbereiche	Anzahl Gemarkungen	Anzahl Flurstücke	Fläche in km²
Artern	182	272.366	1.738
Erfurt	303	389.730	1.950
Gotha	304	445.946	2.331
Leinefelde-Worbis	227	412.306	1.906
Pößneck	433	330.866	2.069
Saalfeld	435	427.115	2.300
Schmalkalden	295	515.456	2.243
Zeulenroda-Triebes	525	222.491	1.554
Summe	2704	3.016.276	16.091

Zusammenfassung der Fläche und der Anzahl der Gemarkungen und Flurstücke in den Katasterbereichen (Stand April 2012)

6. Stand der Einführung von ALKIS® bundesweit

Die Umsetzung der Beschlüsse der Adv zur Einführung von ALKIS® liegt in der Verantwortung der Länder. In Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Schleswig Holstein und einer großen Anzahl katasterführender Gemeinden in Nordrhein-Westfalen ist der Wechsel bereits vollzogen. Andere Länder wie Baden-Württemberg, Brandenburg, Bayern und Mecklenburg-Vorpommern bereiten gerade ihre Umstellung vor bzw. stecken gerade im Umstellungsprozess. Zu diesen Ländern gehört auch Thüringen. Der Start der Umstellung in Thüringen erfolgt noch im Herbst 2012 in den KB Zeulenroda-Triebes und Pößneck und soll Ende des Jahres 2013 mit den KB Artern und Leinefelde-Worbis beendet werden⁷.

7. Zusammenfassung

Es konnte gezeigt werden, dass die Einführung von ALKIS® nicht erst mit der heißen Phase der Migration begonnen hat. Eine Vielzahl von vorbereitenden Maßnahmen waren notwendig, um jetzt den entscheidenden Schritt gehen zu können. Mit ALKIS® ist die TKVV zukunftssicher aufgestellt, wobei das Ende des Weges noch nicht erreicht ist. Dreidimensionale Inhalte werden zukünftig an Bedeutung gewinnen und bisherige Ungenauigkeiten in der Modellierung müssen angepasst werden. Aus diesem Grund werden mit einer neuen Version 7.0 der GeoInfoDok auch weiterhin anpassende Arbeiten im Liegenschaftskataster notwendig sein.

Dieser einführende Beitrag kann nicht alle Inhalte des komplexen Themas ALKIS® abdecken. Aufbauend auf den geschichtlichen und einführenden theoretischen Inhalten werden die nachfolgenden Artikel die wichtigsten Bereiche thematisch und das Verständnis für ALKIS® weiter vertiefen.



- bereits umgesetzt
- geplant 2012/13
- nach 2013

Stand der Umsetzung in den einzelnen Bundesländern
(in Nordrhein-Westfalen ist die Umstellung die Aufgabe der katasterführenden Kommunen; sie ist zu einem großen Teil bereits erfolgt aber noch nicht alle Kommunen haben auf ALKIS® umgestellt)

⁶ Frank Fuchs; TLVermGeo
Die Fertigstellung der Automatisierten Liegenschaftskarte in Thüringen
TKVV Mitteilungen Nr. 29/2010

⁷ Frank Fuchs, TLVermGeo; Der (lange) Weg nach ALKIS®, Beitrag in diesem Heft

Der (lange) Weg nach ALKIS®

Frank Fuchs, Dezernat 20.2

Lange Wanderungen durchzuführen steht hoch im Kurs, nicht erst seit dem Bestseller »Ich bin dann mal weg« von Hape Kerke-ling. Man kann auf solchen Tracks allerhand erleben: Positives, Negatives Beindruckendes, Tragisches. Um eine solche Tour ins Ungewisse aber nicht vollends im Fiasko enden zu lassen, gehört eine gute und umfassende Vorbereitung zwingend dazu. Was erwartet mich in der Fremde? Welche Bräuche gilt es zu beach-ten? Gibt es für das Gebiet aktuelle Reisewarnungen? Ist jemand schon diesen Weg gegangen? Kann ich Erfahrungsberichte nut-zen? Und ganz wichtig und als allererstes zu klären: Interessiert mich das Reiseziel überhaupt oder ist es nur der Drang dahin zu reisen, wo alle anderen auch hin wollen?

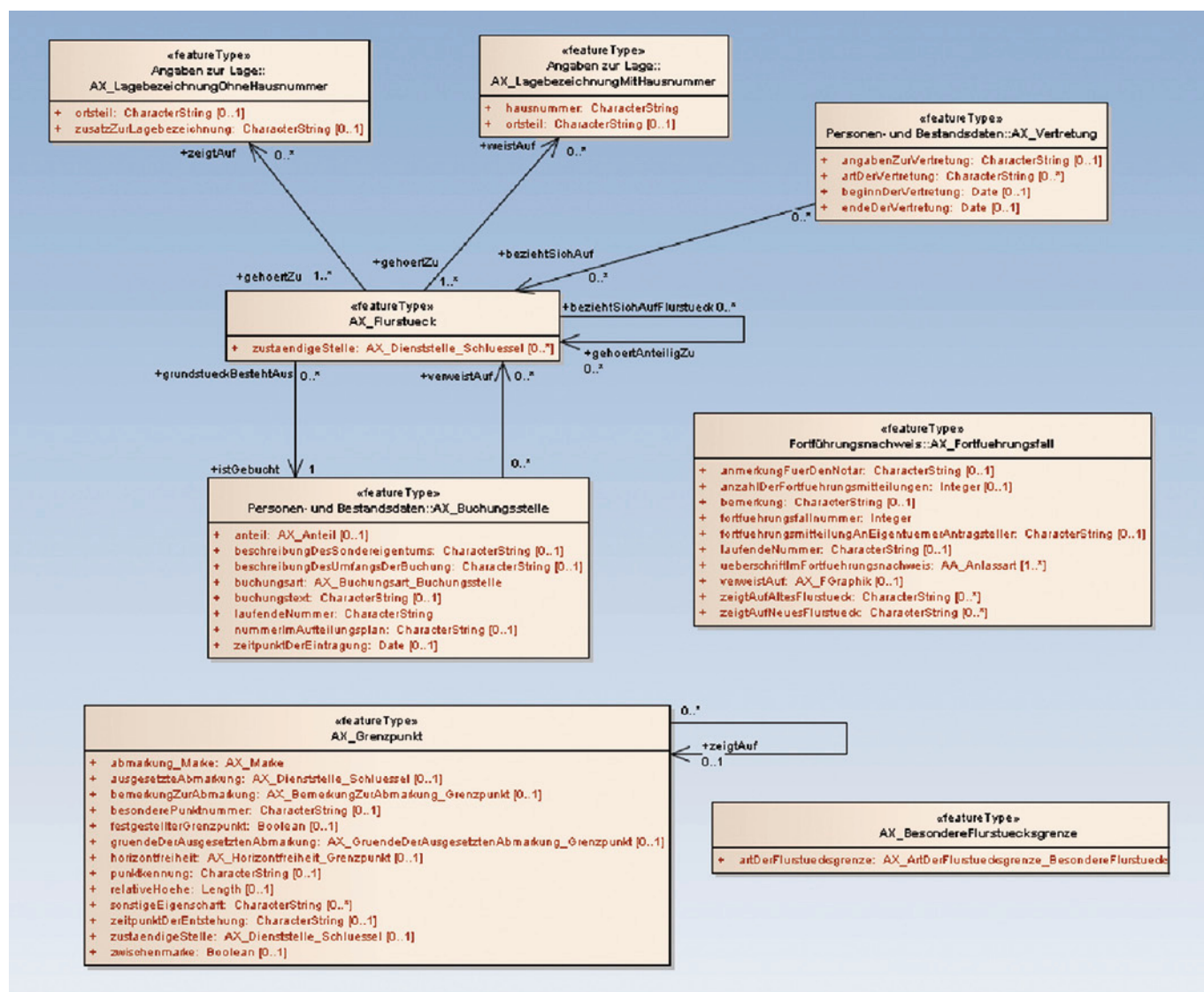
Planung

Interessiert uns das Ziel überhaupt?

Als wir Thüringer anfangen, uns mit dem neuen Reiseziel einge-ehend zu beschäftigen, waren einige andere »Expeditionen« be-reits auf dem Weg. Angekommen war noch niemand so richtig, es

waren von wenigen Experten Theorien aufgestellt worden, aber gesehen hatte es noch keiner. Auch die Vorstellung über das, was uns am Ende des Marsches erwarten würde, hatten wir nicht so richtig. Ganz ehrlich, ich hatte damals auch keine rechte Lust auf eine neue, ganz sicher anstrengende Tour. Ich war ja gerade noch auf einer unterwegs – wir wollten zur ALK kommen, und die Strapazen hatten uns schon ganz schön mitgenommen. Die Aus-sicht, nach Überschreiten der Ziellinie gleich wieder auf den Weg geschickt zu werden, fand ich wenig erheiternd. Ich war skep-tisch, ob wir den Anstrengungen schon gewachsen waren bzw. ob wir vielleicht auf halber Strecke entkräftet aufgeben müssten. Die Entscheidung war jedoch gefallen: Wir gehen die Sache an und so begannen wir mit der Planung.

Damit ist aber ehrlicherweise die Frage nicht beantwortet, ob dass Ziel für uns interessant ist. Um diese Frage zu beantwor-ten, mussten wir uns erst eine ganze Weile mit diesem beschäf-tigen, analysieren, wo ALK und ALB heute ihre Schwachpunkte haben und ALKIS® seine Stärken. Die integrierte Führung und Fortführung von ALKIS®, die redundanzfreie Datenhaltung, die



In solchen Schemata wird ALKIS® präsentiert; für das gesamte Modell braucht man vier klein geschriebene A0-Plots.

mit ATKIS® harmonisierten Datenstrukturen bringen ein immenses Verbesserungspotential mit sich. Wenn wir dieses Potential ausschöpfen können, wird sich die Qualität des Liegenschaftskatasters durch die Einführung von ALKIS® spürbar verbessern.

Die Qualitätsverbesserung im Liegenschaftskataster startet bereits mit der Vorbereitung, indem redundant geführte Daten aus verschiedensten Datenquellen (Liegenschaftskarte, Liegenschaftsbuch, georeferenzierte Gebäudeadresse) verglichen und ggf. berichtigt werden. Sie setzt sich im eigentlichen Übergang (Migration) fort, indem fehlende Informationen aus dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS®) gewonnen werden und findet - hoffentlich - den Höhepunkt in der integrierten Fortführung des Liegenschaftskatasters nach Erreichen von ALKIS®. Dieser mögliche Nutzen lässt allen Aufwand und alle Schinderei sinnvoll erscheinen.



Die Erläuterungen bringen viele wichtige und nützliche Informationen, was es mit ALKIS® auf sich hat und warum es sich lohnt dorthin zu gelangen. Die anderen Dokumente sind zugegebenermaßen sehr spezifisch und dadurch auch ermüdend. Ihren Wert haben wir vor allem in der Vorbereitung kennengelernt.

Die Analyse des Ziels ergab: **Ja, ALKIS® interessiert uns.**

Welche Bräuche gilt es zu beachten?

Was erwartet mich in der Fremde?

Wie schon erwähnt, haben allerlei Experten diverse Wegbeschreibungen nach ALKIS® verfasst. Die wichtigste Schriftenreihe hierzu ist die GeoInfoDok. Diese besteht aus vier Teilen:

- dem Hauptdokument,
- dem Objektartenkatalog,
- dem Signaturenkatalog und
- den Erläuterungen.

Wir kennen das ALB, wir kennen die ALK. Das Liegenschaftskataster wird seit Urzeiten in das Buch- und Kartenwerk unterschieden und in diesen beiden Nachweisen geführt. Während die Urväter des Katasters dieses noch mit der Hand zeichnen und beschreiben, wurde ab 1988 mit der Einführung der »Computer-gestützten Liegenschaftsdokumentation« das digitale Zeitalter im Kataster in Thüringen eingeläutet. Vom Prinzip der Trennung zwischen den Sach- und den graphischen Daten wurde jedoch auch in den Zeiten der Automation nicht abgerückt. Dies führt



Insgesamt fehlt in dieser Flur im KB Pößneck die Darstellung von 93 Flurstücken (Waldgebiete um Lobenstein)

zu Redundanzen und damit zu Fehlerquellen. Buchwerk und Kartenwerk wurden getrennt fortgeführt – bisweilen auch von verschiedenen Bediensteten. Als »ALK-Mensch« sind mir die Vorgänge im ALB (sprich im ALKIS/1) weniger vertraut – es gab ein nebeneinander. Das Grundbuch wurde »nur« mit Daten aus dem Buchwerk gefüttert. Ging etwas schief, konnte man(n)/frau Dinge zurückdrehen – damit ist jetzt Schluss! Was folgt, ist eine integrierte Führung. Es gibt nur noch ein System und somit auch nur eine Fortführung. Alles bleibt in einer Hand. Und wenn fortgeführt wird, gibt es kein zurück mehr. ALKIS®-Fortführungen – ob bei Flurstücken, Punkten oder Gebäuden – lassen sich nicht ungeschehen machen – nur berichtigen, immer im Interesse einer lückenlosen Dokumentation. Das ist unser Anspruch.

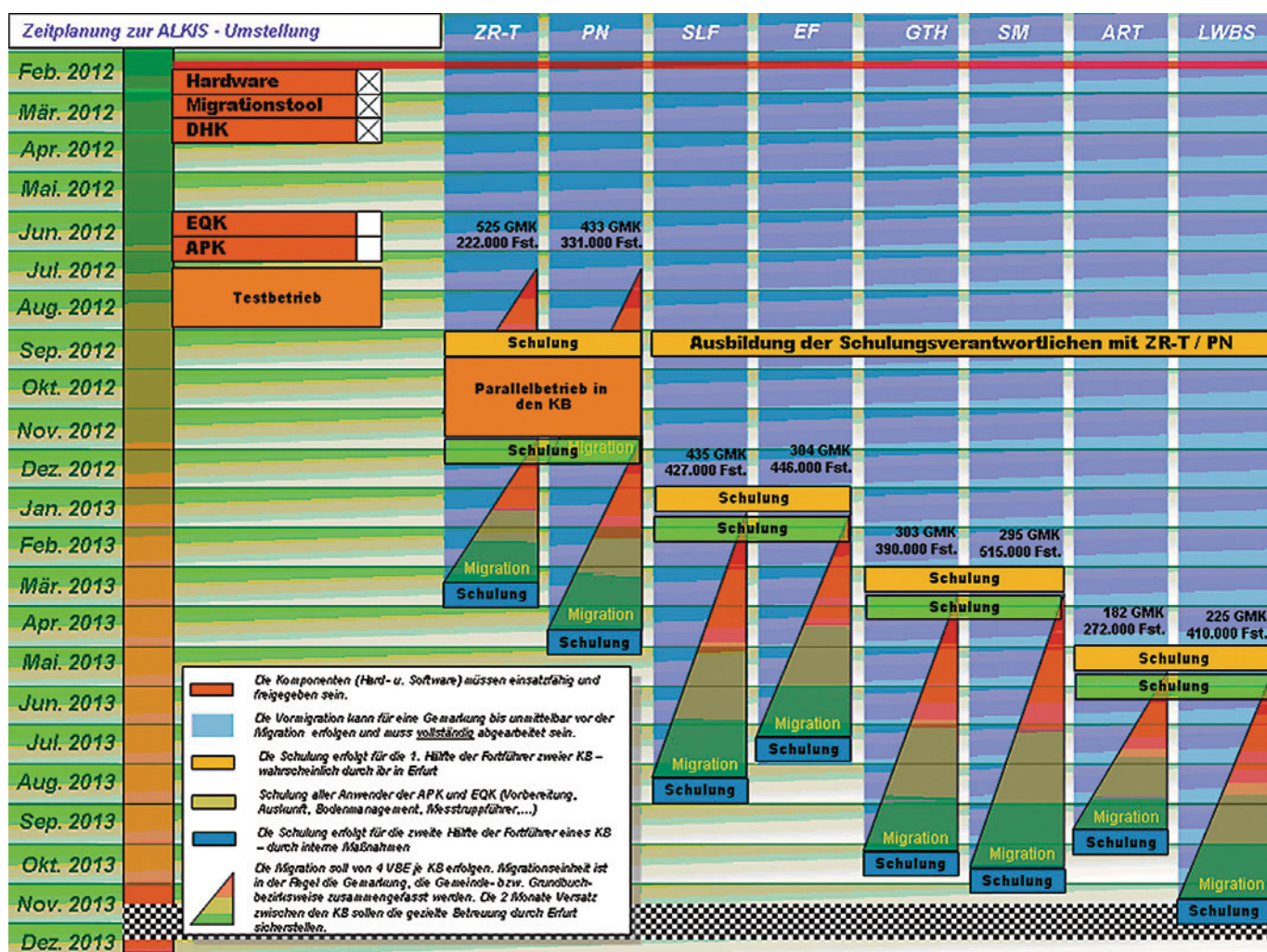
Gibt es für das Gebiet aktuelle Reisewarnungen?

Mittlerweile war eine erste Expedition (Hessen) bei ALKIS® angekommen. Was wir vom Weg dorthin hörten, ließ unseren Respekt noch mehr wachsen. Die Hessen waren wesentlich früher und in besserem Trainingszustand als wir auf die Reise gegangen und hatten sie trotzdem nicht ohne Blessuren überstanden. Es dauerte bei ihnen circa ein halbes Jahr, bis die Wunden verheilt waren. In Gesprächen mit den Kollegen hörten wir allerhand Warnungen und Erkenntnisse. Eine Wichtige war: Lauft nicht zu früh los! Wenn ihr nicht entsprechend vorbereitet seid, wird es eine Quälerei. Die Teilnehmer werden die Lust verlieren und das zweifelloso Positive an der Reise gar nicht mehr mitbekommen.

Eine Weitere Warnung war: Achtet auf eure Ausrüstung. Eine dem Vorhaben angepasste und geprüfte technische Ausstattung ist Grundvoraussetzung für das Gelingen der Unternehmung.

Zur Planung gehört natürlich auch, sich um die richtige Ausrüstung zu kümmern. Diese ist extrem umfangreich und wie das mit Spezialausrüstung so ist, eben auch sehr teuer. Und es ist speziell. Obwohl deutschlandweit eine Standardisierung durch ALKIS® vorgesehen war, werden am Ende alle Bundesländer eine eigene technische Lösung präsentieren – was die beteiligten Ausrüster, sprich Softwarefirmen, auch durch entsprechende Preise honorieren. Wir brauchen ein Werkzeug, das uns auf dem Weg von der ALK und dem ALB nach ALKIS® begleitet, die Migrationskomponente, wir brauchen ein Werkzeug, das uns bei unserer Ankunft in ALKIS® begrüßt, die Datenhaltungskomponente (DHK), und eins, das uns auf dem weiteren Weg in ALKIS® unterstützt, die Erhebungs- und Qualifizierungskomponente (EQK). Last but not least brauchen wir noch etwas, um ALKIS® zu präsentieren - die Auskunft- und Präsentationskomponente (APK), denn andere sollen von unserer Reise ja auch was haben.

Alle Werkzeuge sind mittlerweile in ihrer Standardausführung beschafft. Derzeit wird fleißig an der EQK und der APK geübt und geschliffen, um Thüringen in diesen beiden Systemen wiederzufinden.



Zeitplanung für den Umstieg

Vorbereitung 1

In der Vorbereitung 1 machen wir unsere Daten fit für den Aufstieg. Wir durchforsten unsere Nachweise nach fehlerhaften, unvollständigen oder fehlenden Angaben und korrigieren diese. Dabei ist ein 9-Punkte-Programm zu durchlaufen mit folgenden Meilensteinen:

1. Abgleich des Flurstücksbestandes, so dass im Buchwerk und im Kartenwerk keine unterschiedlichen Flurstücke mehr vorhanden sind,
2. Abgleich der Katasterbereichsgrenzen, so dass die ALK nun flächendeckend und überschneidungsfrei für ganz Thüringen vorliegt,
3. Zuweisung aller gemessenen bzw. berechneten Vermessungspunkte (Koordinaten) in der ALK,
4. Übernahme der Gebäude aus der Befliegung 2008 in die ALK und damit verbunden
5. Abgleich mit den georeferenzierten Gebäudeadressen mit sowie
6. Abgleich mit den Lageinformationen aus dem ALKIS/1,
7. Bildung von flächendeckenden Nutzungsartenobjekten in der ALK,
8. Abgleich der Nutzungsarten mit den Abschnitten aus dem ALKIS/1,
9. Überprüfung und ggf. Ergänzung von Gebieten der Bodenordnung, Sanierung, Denkmalensemble usw.

Keinerlei Kompromisse dürfen in bei den Punkten 1 und 2 gemacht werden. Ein lückenloser, thüringenweiter Flurstücksbestand ist eine Grundvoraussetzung, um nach ALKIS® zu gelangen. Im Katasterbereich Pößneck (siehe vorige Seite) werden enorme Anstrengungen unternommen, um in einigen Waldgebieten bestehende Lücken in der Aufmessung von Flurstücken zu schließen. Alle Katasterbereiche haben ihre Grenzen zu den Nachbarbereichen bestimmt und »gesichert«. Die Gebäude aus der Befliegung 2008 wurden in allen Katasterbereichen in die ALK eingearbeitet und die georeferenzierte Gebäudeadresse wird, nachdem der Abgleich mit der ALK durchgeführt wurde, seit diesem Jahr aus der ALK abgeleitet. Derzeit wird in den Katasterbereichen vorrangig an den Nutzungsartenobjekten, der Zuweisung der gemessenen Vermessungspunkte und dem Lageabgleich zwischen ALK und ALKIS/1 gearbeitet.

Es ist mir nicht bekannt, dass jemals zusammenhängend so viel Arbeitskraft in den Abgleich und die Verbesserung der Nachweise des Liegenschaftskatasters gesteckt werden konnte. Auch das ist ALKIS®!

Vorbereitung 2

Neben den Daten müssen natürlich auch alle Teilnehmer an dieser Reise für das neue Ziel fit gemacht werden. Hierzu wurde ein umfangreiches Schulungskonzept erarbeitet, welches in diesem Heft auch näher beschrieben ist. Daher wird an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen.

Start

Der eigentliche Start unserer Reise soll im Herbst dieses Jahres erfolgen. Zwei Katasterbereiche (Zeulenroda-Triebes und Pößneck) beginnen mit einem Parallelbetrieb der Alt- und Neusys-

teme. Dabei soll das Zusammenspielen aller beschafften Komponenten getestet werden. Insbesondere sind die Fortführungen in den angrenzenden Gebieten der beiden Katasterbereiche und die damit verbundenen Fortführungen in unserem Auskunftssystem von Interesse. Der Datenaustausch mit dem Grundbuchamt steht dann genauso auf dem Prüfstand wie der Inhalt der Mitteilung an die Eigentümer über die Fortführung des Liegenschaftskatasters.

Soweit dieser Test erfolgreich verläuft, erfolgt der schrittweise Übergang nach ALKIS® in den beiden genannten Katasterbereichen gegen Ende des Jahres 2012. Hierbei wird jede Gemarkung einzeln nach ALKIS® überführt – immer angestoßen und begleitet von einem Bediensteten. Der Prozess dauert für jeden Katasterbereich zwischen vier und sieben Monaten. Der lange Zeitraum soll für einen geordneten Übergang sorgen.

Im Abstand von zwei Monaten starten die nächsten Katasterbereiche. Der Startabstand von zwei Monaten soll die Betreuung der einzelnen Katasterbereiche bestmöglich sichern.

Im Sommer 2013 sollen dann als Letzte der acht Katasterbereiche die Bereiche Artern und Leinefelde-Worbis folgen. Diese beiden Bereiche konnten erst verspätet die Vorbereitung beginnen, da sie - ebenso wie der Katasterbereich Erfurt - in den Jahren 2010 und 2011 noch die Anteile an Ungetrennten Hofräumen aufzulösen hatten. Aber das ist wieder eine andere Geschichte, über die in einem der folgenden Hefte sicher ausführlich berichtet wird.

Ziel

Am Ende des Jahres 2013 soll dann das Ziel - ALKIS® - erreicht sein. Die ersten Katasterbereiche haben sich dann schon ein knappes Jahr in ALKIS® bewegt, sicher so manchen Fehler gefunden und vielleicht auch schon knapp am Abgrund gestanden. Es wird dann erfahrungsgemäß noch geschätzte zwei Jahre dauern, bis wir sicheren Tritt gefasst haben und gefährliche Stellen sowie Sackgassen nahezu blind umschiffen. Es wird auch mindestens zwei Jahre dauern, bis wir alle aus dem Übergang heraus resultierende Schwachstellen beseitigt haben. Bei allen zu erwartenden Schwierigkeiten darf nicht aus den Augen verloren werden, warum wir überhaupt losgelaufen sind: Nicht einfach nur um ALKIS® zu erreichen, sondern um die Qualität des Liegenschaftskatasters spürbar zu verbessern.

Fazit

Wir sind noch lange nicht angekommen. Der Weg ist noch lang und beschwerlich. Die Katasterbereiche Artern und Leinefelde-Worbis können ein Lied davon singen, haben sie doch wegen der notwendigen Auflösung der Anteile am Ungetrennten Hofraum erst vor kurzem den Marsch begonnen. Aber diejenigen, die schon früher losgelaufen sind, können in der Ferne schon das Ziel erahnen. Nach anfänglichem Zögern und Skepsis bin ich überzeugt, dass sich der Weg lohnt und bin gern dabei. Und endlich am Ziel angekommen, wartet schon die nächste Tour . . .

ALKIS®-Schulungskonzept

Marco Neukamm, Dezernat 10

1. Einführung

Mit der in diesem Jahr beginnenden und im Jahr 2013 abzuschließenden Einführung von ALKIS® in der Thüringen Kataster- und Vermessungsverwaltung (TKVV) werden sich die Abläufe in der täglichen Arbeit im Liegenschaftskataster erheblich verändern. Die Mitarbeiter müssen sich nicht nur mit den neuen Prozessen vertraut machen, sondern es werden auch die bekannten Softwareprodukte durch neue und modernere ersetzt. Die Mitarbeiter als Basis unserer Verwaltung müssen auf dem Weg zu ALKIS® geeignet begleitet, informiert und geschult werden.

Mit dem in der Arbeitsgruppe Information und Schulung im AAA-Projekt (AAA-AG IuS) erarbeiteten Schulungskonzept ist ein Instrument geschaffen worden, das in erster Linie die Mitarbeiter der TKVV auf Ihren Weg zu ALKIS® unterstützen soll. Im Anschluss daran müssen ebenfalls die ÖbVI, die Flurneuordnungsverwaltung und weitere Anwender bzw. Kunden der Geobasisdaten des amtlichen Liegenschaftskatasters auf die Einführung von ALKIS® vorbereitet und in die Lage versetzt werden, selbstständig in bzw. mit den Daten aus ALKIS® zu arbeiten.

Dieser Artikel soll die Eckpfeiler des Schulungskonzepts, die geplanten Schulungsinhalte und eine mögliche Einteilung in Schulungsgruppen vorstellen. Das komplette Schulungskonzept wird im Intranet des TLVermGeo zu gegebener Zeit veröffentlicht.

2. Grundlagen

Durch das Schulungskonzept sollen insbesondere die MitarbeiterInnen in den Katasterbereichen (KB) der TKVV erreicht werden, da sich hier die bekannten Arbeitsabläufe in der ALK und mit ALKIS/1 weitgehend ändern. Darüber hinaus wird dem Informationsbedarf der gesamten Verwaltung und dem externen Schulungsbedarf Rechnung getragen. Ziel ist es, den Übergang so reibungslos wie möglich zu gestalten und die Mitarbeiter über geeignete Werkzeuge schnell und qualitativ hochwertig in die Lage zu versetzen, im neuen System zu arbeiten.

Zeitnah mit der Einführung des neuen Systems erfolgen die Schulungen separat in den einzelnen Katasterbereichen. Als die zwei tragenden Säulen des Konzeptes sind

1. Umfangreiche Informationsmaterialien und
2. konkrete Schulungsmaßnahmen

zu nennen. Sie sollen die Mitarbeiter in die Lage versetzen, ihre Aufgaben zeitnah mit der Einführung und in einer sehr guten Qualität in der neuen Systematik durchführen zu können. Die Informationsmaterialien begleiten die Schulungsmaßnahmen, informieren die Mitarbeiter in der gebotenen Tiefe und sind so aufbereitet, dass auftretende Fragestellungen schnell und möglichst eigenständig beantwortet werden können.

Folgende Informationsmaterialien sind geplant:

1. Broschüre »ALKIS® in Thüringen 2012«
2. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Themen auf der Intranetseite des TLVermGeo
 - a. Sammlung von häufigen Fragestellungen (FAQ)
 - b. Glossar über die wichtigsten Begriffe
 - c. Linksammlung zu externen Inhalten für weitergehende Informationen
 - d. zentrale Sammelstelle aller Schulungsunterlagen (ISTL)
 - e. Übersicht über die einzelnen Verantwortlichen mit Kontaktdaten
 - f. Forum, in dem wichtige Problematiken diskutiert werden
 - g. Handbücher und Hilfen zu den einzelnen Softwarepaketen
3. Die konkreten Schulungen begleitende Informationsmaterialien (Handreichungen), welche das selbstständige Arbeiten ermöglichen und Fragen beantworten helfen.

3. Schulungsinhalte

Im Zusammenarbeit mit den Dezernaten 20.2 (Koordinierung und Fachkonzeption Liegenschaftskataster), D35 (IT-Entwicklung, Geoinformationssysteme) und der AAA-AG IuS wurden die Schulungsinhalte gesammelt, gruppiert und die geeignete Schulungsform definiert. Die Schulungsmaßnahmen orientieren sich an dem jeweiligen Bedarf der zu schulenden Personen, die dann zielgerichtet auf Grundlage einer bedarfsgerechten Analyse anzubieten sind (siehe Abschnitt 6).

Die Schulungen setzen sich aus allgemeingültigen Informationen und konkreten Schulungen an den neu einzuführenden Softwarepaketen zusammen. Damit ergibt sich eine Zweiteilung in

1. informative Schulungen, welche als Informationsveranstaltung über allgemein gebräuchliche Präsentationstechniken durchgeführt werden und
2. konkrete Softwareschulungen in geeigneten und mit Rechentechnik ausgestatteten Schulungsräumen (siehe Abbildung 1).

Die konkreten Softwareschulungen bauen in diesem Zusammenhang immer auf den einführenden Informationen auf.

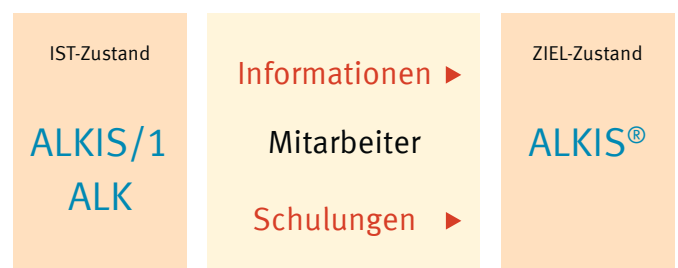


Abbildung 1
Schulung der Mitarbeiter über allgemeine Informationsveranstaltungen und konkrete Schulungen an den neuen Softwareprodukten

Tabelle 1 fasst die definierten Schulungsinhalte zusammen. Ausgehend von allgemeinen Schulungen, in denen die Grundlagen zu ALKIS® und spezielle vorbereitende Informationen z. B. zur Migration und zum Bezugssystemwechsel nach ETRS89_UTM32 vermittelt werden, werden darauf aufbauend spezielle Inhalte gemäß der neuen Systematik in Auskunft- und Präsentationskomponente (APK), Datenhaltungskomponente (DHK) und Erhebungs- und Qualifizierungskomponente (EQK) geschult. Den konkreten Schulungen stehen immer Informationsinhalte voran, um den Einstieg in die neuen Thematiken zu erleichtern.

	Schulungsthemen	S / I
Allgemein	Informationen Schulungskonzept	I
	Grundlagen ALKIS®	I
	Vertiefte Kenntnisse ALKIS®	I
	Informationen über Migration	I
	Migrationstool	S
	Bezugssystemwechsel (ETRS 89_UTM32)	I
	Koordinatenkonverter	S
	Einführung APK, EQK, DHK (Geschäftsprozesse und Produkte)	I
APK	Grundlagen, Auskünfte aus LK	S
	Vorbereitung von LV	S
	Datenaustausch mit Grundbuch	S
DHK	spezielle Einführung zur DHK	I
	spezielle Schulung	S
EQK	spezielle Einführung zur EQK	I
	Grundlagen (Vorbereitung von LV)	S
	Übernahme von LV	S
	Übernahmeprüfung von LV	S
	großflächige LV (Übernahme ALF, Umlegung, LNV, ...)	S
	Datenaustausch mit GB	S

Tabelle 1
Zusammenfassung der definierten Schulungsinhalte
(I – Informationsveranstaltungen, S – Schulungen)

Die allgemeinen Informationen werden durch geeignete Referenten des TLVermGeo in Vorträgen vermittelt. Die Planungen zu den konkreten Schulungen sind noch nicht abschließend beendet. Somit kann noch nicht gesagt werden, inwieweit die Schulungen durch externe Referenten der »iB R Geoinformation GmbH« oder durch eigene Experten sichergestellt werden.

Ein wichtiges Ziel des Schulungskonzeptes ist der nachhaltige Schulungserfolg. Dazu werden zum einen die einzelnen Schulungen über Fragebögen durch die Schulungsteilnehmer evaluiert, um die Schulungen und die dazugehörigen Unterlagen kontinuierlich zu verbessern, zum anderen Fragenkataloge zu den einzelnen Schulungsinhalten erarbeitet werden, um den Lernerfolg zu kontrollieren und ggf. die Schulungen korrigierend anzupassen. Begleitet wird dies durch ausreichende Übungszeiträume während aber auch nach den Schulungen.

Um die in den Schulungen vermittelten Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse vertiefen und praktisch anwenden zu können, werden den Beschäftigten ausreichend Übungszeiträume eingeräumt, die je nach Auftragssituation bis zu 50 % der Arbeitszeit betragen können. Auskünfte aus dem Liegenschaftskataster

über die APK (ONLIKA 2.0) werden zunächst über fingierte anonymisierte Anträge der Dezernate D20.1, D20.2 bzw. D35 zu erstellen sein. Diese sollen wie normale Anträge im Dienstgeschäft abgearbeitet werden und die Ergebnisse an den anonymen Sender zurückgeschickt werden. Die fingierten Anträge werden nach der Bearbeitung ausgewertet und eine qualifizierte Rückmeldung an die Person gegeben, welche den Antrag bearbeitet hat.

Für die tägliche Arbeit im Liegenschaftskataster wird ein sekundärer Datenbestand des Liegenschaftskatasters vorgehalten, mit dem die Mitarbeiter zunächst probeweise arbeiten können, d. h. tatsächliche Fortführungsfälle übernahmefertig einschließlich der Übernahme in das Liegenschaftskataster abarbeiten zu können. Wurde eine Übernahme fehlerfrei durchgeführt, kann diese in das primäre Liegenschaftskataster eingepflegt werden.

4. Schulungsgruppen

Um bedarfsgerecht schulen zu können, müssen einzelne Personengruppen anhand ihrer täglichen Aufgaben definiert und den jeweiligen Schulungsinhalten aus Abschnitt 3 zugeordnet werden (siehe Abschnitt 6 für die KB). Anhand der Organisationsstruktur und des Geschäftsverteilungsplanes ergeben sich insbesondere für die Stammdienststelle Erfurt erste Schulungsgruppen. Tabelle 2 strukturiert die einzelnen im TLVermGeo definierten Schulungsgruppen (siehe folgende Seite).

In den KB ist die Organisationsstruktur noch feingliedriger und so wurde hier eine sich nach den monatlich zu aktualisierten Organisationsplänen und den konkreten Aufgaben bzw. Hierarchien orientierende Einteilung gefunden.

Den Schulungsgruppen müssen jetzt die geeigneten Schulungsinhalte zugewiesen werden. In einer tabellarischen Gegenüberstellung kann die Anzahl der Personen zusammengefasst werden (Abbildung 2). In den KB ist eine Abfrage bereits erfolgt, um eine erste Abschätzung des zu erwartenden Schulungsaufwandes ableiten zu können (siehe Abschnitt 6).

nach Aufgaben definierte Schulungsgruppen der Mitarbeiter					
angebotene Informationsveranstaltungen und Schulungen			8		
	12				
		10			

Abbildung 2
Gegenüberstellung der Schulungsinhalte und Schulungsgruppen
in tabellarischer Form

Es wird erwartet, dass insbesondere für die allgemeinen Informationsinhalte ein breiter Bedarf bei den MitarbeiterInnen besteht. Mit dem zunehmenden Grad der Spezialisierung der Schulungsinhalte wird die Anzahl der in diesen Inhalten zu Schulenden geringer. Nicht jeder Einzelne muss im Detail die speziellen Anforderungen an die Bedienung der neuen Softwaretools beherrschen. Somit ergibt sich eine pyramidenförmige Struktur der in den einzelnen Themen zu schulenden Mitarbeiter (Abbildung 3).

Abt. 1	D10	Personal
	D11	Haushalt
	D12	Organisation, Innerer Dienst
	D13	Hard- und Softwarebetreuung
	D14	Geographisches Informations-Zentrum (GIz), Druckerei
Abt. 2	D20.1	Querschnittsangelegenheiten Liegenschaftsrecht
	D20.2	Koordinierung und Fachkonzeption Liegenschaftskataster
	D21	Querschnittsangelegenheiten Bodenmanagement
	Katasteramtsbereiche D22-D29	
	Leitung	
	Datenerhebung	
	Sachbearbeiter Liegenschaftsneuvermessung (SB LNV)	
	Messtruppführer (MTF)	
	Messgehilfen (MG)	
	Innendienst (ID)	
	Datenführung	
	Servicestelle	
	Vorbereitung von Vermessungen	
	Führung / Berichtigung des Liegenschaftskatasters	
	Übernahmeprüfung Außendienst	
	Übernahmeprüfung Innendienst	
	Bedienstete Migration	
	Digitales Rissarchiv	
	Archiv	
	Haushalt	
	Informationstechnik	
	Bodenmanagement	
	Geschäftstellenleiter Bodenordnung (GSL B)	
	Mitarbeiter Geschäftsstelle Bodenordnung (GS B)	
	Geschäftstellenleiter Wertermittlung (GSL W)	
	Mitarbeiter Geschäftsstelle Wertermittlung (GS W)	
Abt. 3	D30	Geodätische Grundlagen
	D31	ATKIS
	D32	Topographischer Informationsdienst
	D33	Photogrammetrie
	D34	Topographische Landeskartenwerke und Sonderkarten
	D35	IT-Entwicklung Geoinformationssysteme
Sonstige	Amtsleitung	
	Stabsstelle Controlling	
	Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit	

Tabelle 2
Im TLVermGeo nach dem Organigramm, dem Geschäftsverteilungsplan und weiterführenden
Informationen definierten Schulungsgruppen.

Wichtig ist uns, auch die Beschäftigten, die z. B. durch Elternzeiten oder längere Krankheit ausgefallen sind bzw. neu eingestellt wurden, zu schulen. Für diese MitarbeiterInnen werden bedarfsgerecht Wiederholungsschulungen angeboten, welche die ursprünglichen Schulungsinhalte widerspiegeln. MitarbeiterInnen in Teilzeit sollen durch geeignete Regelungen die Möglichkeit erhalten, an den Schulungsmaßnahmen teilzunehmen. Dies kann z. B. durch eine zeitweilige Arbeitszeitverlagerung erfolgen.

Außerhalb der TKVV stehende mögliche Schulungsteilnehmer, insbesondere ÖbVI, Mitarbeiter der Ämter für Landentwicklung und Flurneuordnung (ÄLF) und weitere nach § 4 Abs. 1 ThürVermGeoG benannte Stellen sowie Nutzer der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters werden bedarfsgerecht in Absprache aller Beteiligten geschult. Es wird insbesondere ein Bedarf an Informationsveranstaltungen bei den ÖbVI, den ÄLF sowie den Kommunen erwartet. Die Inhalte der Informationsveranstaltungen sollen sich an den Inhalten für die

Bediensteten des TLVermGeo orientieren. Konkreter Schulungsbedarf wird hingegen nicht erwartet, kann aber bedarfsgerecht in einem späteren zweiten Schritt angeboten werden. Das vorliegende Schulungskonzept dient hierzu als Grundlage und wird ggf. fortgeschrieben. Eine erste Informationsveranstaltung mit den ÖbVI und den ÄLF wurde am 24. April 2012 erfolgreich durchgeführt.

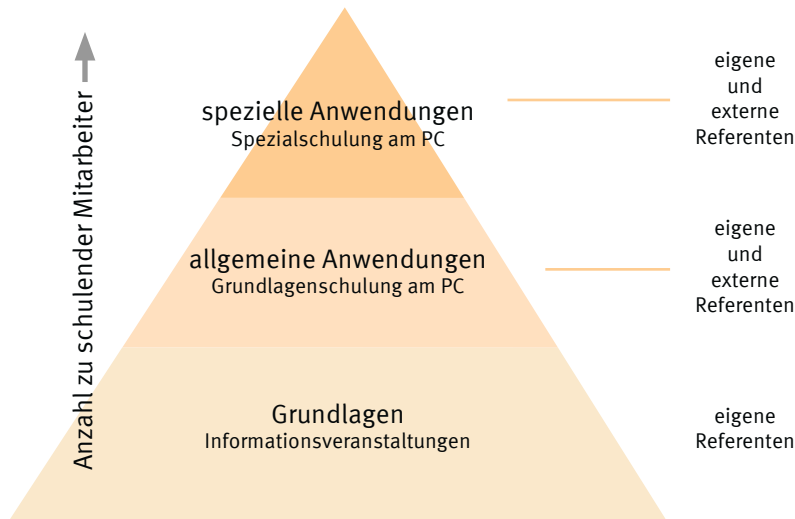


Abbildung 3
Mit zunehmender Spezialisierung des Schulungsinhaltes nimmt die Anzahl der zu schulenden Beschäftigten pyramidenförmig ab.

Bereits während der Einführung von ALKIS® und den damit verbundenen Übungszeiträumen ist der vorgestellte Ablauf einzuhalten. Hierdurch wird ebenfalls dieser Ablauf auf seine Funktionalität geprüft und mögliche Schwachstellen können beseitigt werden. Treten Probleme auf, welche die Geschäftsprozesse im Allgemeinen beeinflussen, werden alle Nutzer über angepasste Vorgehensweisen informiert. Jeder Mitarbeiter ist somit in den ständigen Verbesserungsprozess mit eingebunden und trägt eine Mitverantwortung am Gelingen der Einführung von ALKIS®.

Die Betreuung der Nutzer durch das Expertenteam im TLVermGeo in der dritten Stufe wird durch das Dezernat 35 »IT-Entwicklung Geoinformationssysteme« erfolgen. Auch hier ist ein hierarchischer Support in drei Ebenen vorgesehen. Die erste Ebene steht für alle eingehenden Anfragen zur Verfügung. Die zuständigen Mitarbeiter werden in die Kontaktliste aufgenommen und die Erreichbarkeit über eine eigene Telefonnummer gewährleistet. Komplexere Anfragen werden an die zweite Ebene des Supports und komplizierte Detailfragen an die dritte Ebene weitergeleitet. Hier werden Beschäftigte mit Spezialkenntnissen benannt, die ihre Aufgaben ausschließlich über die erste Ebene des Supports zugewiesen bekommen.

5. ALKIS®-Support nach Einführung

Auch wenn die Bediensteten der TKVV über das hier vorgestellte Schulungskonzept auf ihre zukünftigen Aufgaben vorbereitet wurden, ist nicht auszuschließen, dass im Nachgang weitere Fragen auftreten. Diese Betreuung muss gewährleistet sein. Hierzu wird eine Problemlösung in drei Stufen angestrebt (Abbildung 4).

In einer ersten Stufe sollen sich die Beschäftigten zunächst selbst um eine Lösung bemühen. Hierzu wird in Zukunft eine Vielzahl von Informationsangeboten über das Intranet bereitgestellt. Die Inhalte und die Struktur der angebotenen Hilfestellungen im ISTL müssen dabei bekannt und vertraut sein. Als zweite Stufe der Problemlösung dienen lokale Ansprechpartner in den KB, die schnell und problemorientiert helfen können. Aus diesem Grund werden pro Katasterbereich möglichst zwei Mitarbeiter durch umfangreiche Schulungen in die Lage versetzt, auftretende Fragen kompetent zu beantworten. In der Regel haben sich diese Mitarbeiter bereits während der Phase der Migration vertieft mit der Systemstruktur, der Modellierung und den Softwareprodukten auseinandergesetzt (Migrationsverantwortliche). Als dritte und letzte Stufe der Unterstützung der Beschäftigten bei ihrer täglichen Arbeit werden Beauftragte am Stammsitz des TLVermGeo installiert, die auch auf spezielle Problemfälle eingehen können oder sich bei schwerwiegenden Fällen um die Problemlösung kümmern. Es muss darauf hingearbeitet werden, dass die drei Stufen der Deeskalation von Problemen eingehalten werden, damit die Experten sich fachlich intensiv um die schwerwiegenden Probleme kümmern können. Hierzu benötigen diese ausreichend Zeit, die nicht durch einfache Fragestellungen blockiert werden darf.

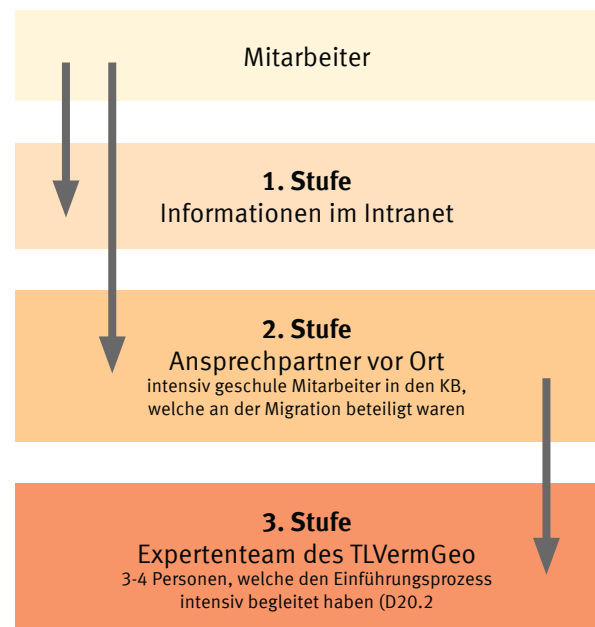


Abbildung 4
3-Stufen-Modell des Supports nach Einführung von ALKIS®

6. Bedarfsanalyse in den Katasterbereichen (KB)

Für die Beschäftigten in den KB ändert sich die Arbeitsweise am tiefgreifendsten. Aus diesem Grund soll an dieser Stelle auf den Schulungsbedarf in den KB eingegangen werden. Ausgehend von den definierten Schulungsinhalten und Schulungsgruppen wurde eine separate Abfragematrix auf Grundlage der Abbildung 2 entworfen und an die Katasterbereiche versendet (siehe Abbildung 7). Die Abfrage kann nur eine Momentaufnahme der aktuellen Situation sein und dient der vorläufigen Planung der Schulungen. Mit dem Zeitpunkt der Einführung von ALKIS® müssen die Anzahl der Teilnehmer an den einzelnen Schulungsinhalten konkretisiert werden.

Aus dem Rücklauf ergaben sich die Anzahl der insgesamt zu schulenden Beschäftigten nach Abbildung 5. Aus der Tabelle der Abbildung 7 geht hervor, dass einige Schulungsinhalte für alle Beschäftigte über Informationsveranstaltungen angeboten wer-

den sollen. Darüber hinaus wurden nicht bindende Vorschläge in die Tabelle eingearbeitet, bestimmte Schulungen eingeschränkten Personenkreisen zuzuordnen. Die Leitungen der KB waren aufgefordert, die Tabellen mit konkreten Zahlen zu füllen. Als Beispiel ist der gemeldete Bedarf für die Schulung zur Übernahme großflächiger Liegenschaftsvermessungen in Abbildung 6 zusammengefasst.

Es wird deutlich, dass Unterschiede im gemeldeten Bedarf bestehen. Die Aufgabe ist es jetzt, die gemeldeten Zahlen zu hinterfragen und ggf. in Zusammenarbeit mit den KB zu korrigieren bzw. die Bedarfsabfrage neu zu formulieren. Bereits jetzt wurde deutlich, dass es notwendig war, die Katasterbereiche so frühzeitig bei der Planung der notwendigen Schulungen einzubinden, damit wir gemeinsam die Umsetzung weiter vorbereiten können.

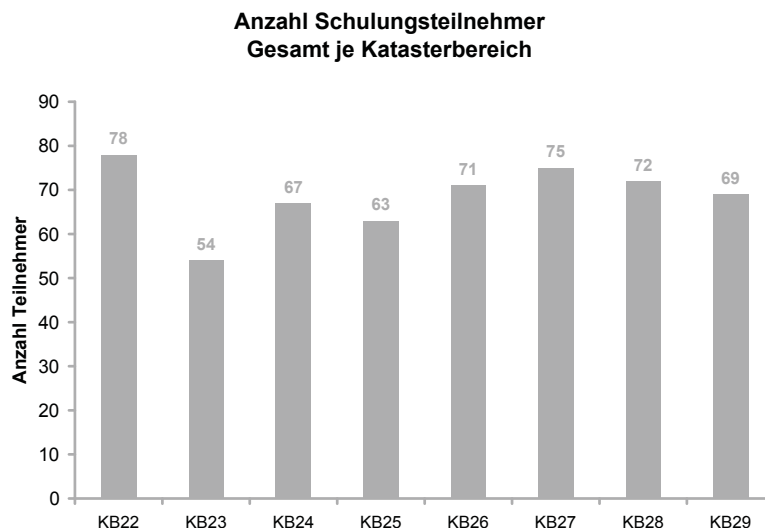


Abbildung 5
Anzahl der in den einzelnen KB insgesamt zu schulenden Personen (Stand Juli 2012)

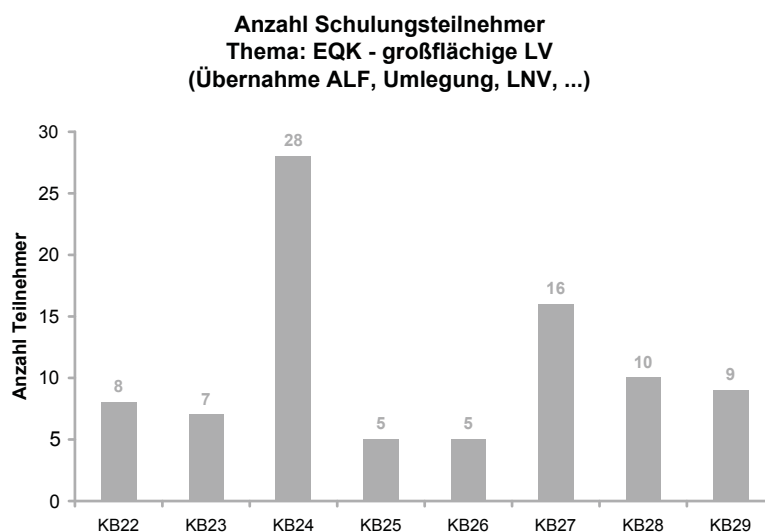


Abbildung 6
Anzahl der zu schulenden Beschäftigten für die Übernahme großflächiger Liegenschaftsvermessungen in den einzelnen KB (z. B. Flurneuordnungsverfahren, Umlegungen, Liegenschaftsneuvermessungen)

Zielgruppen		Katasterbereich 29																		Summe
		Leitung	Datenerhebung							Datenführung					Bodenmangement					
			Sachbearbeiter Kataster- erneuerung (SB (KE))	Messtruppführer (MTF)	Messgehilfen (MG)	Innendienst (ID)	Servicestelle	Vorbereitung von Vermessungen	Fortführung / Berichtigung des Liegenschaftskatasters	Übernahmeprüfung Außendienst	Übernahmeprüfung Innendienst	Bedienstete Migration	Digitales Rissarchiv	Archiv	HH	IT	Geschäftstellenleiter Bodenord- nung(GSLB)	Mitarbeiter Geschäftsstelle Bodenordnung (GS B)	Geschäftstellenleiter Wertermittlung (GSL W)	
Informationen und Schulungen																				
	Sonderheft TKVV Nachrichten																		69	
	Informationen im Intranet																		69	
	Informationen Schulungskonzept	I																	69	
	Grundlagen ALKIS	I																	69	
	Vertiefte Kenntnisse ALKIS	I	5	1	4			10	3	3	7					1	1		35	
	Informationen über Migration	I																	69	
	Migrationstool	S	1						0	1	9								11	
	Bezugssystemswechsel (ETRS89)	I																	69	
	Koordinatenkonverter	S	3	1	4		1		4	3	0								16	
	Einführung APK, EQK, DHK (Geschäftsprozesse und Produkte)	I																	69	
APK	Grundlagen, Auskünfte aus LK	S																	69	
	Vorbereitung von LV	S				0	3	4											7	
	externer Zugriff (NBA)	I/S																		
DHK																				
EQK	spezielle Einführung zur EQK	I	5			0	3	4	17	4	3	0	7	0	0	1	1		46	
	Grundlagen (Vorbereitung von LV)	S	2					4		4	3	2				0			15	
	Übernahme von LV	S	2					18	0	3									23	
	Übernahmeprüfung von LV	S	1					2	0	3									6	
	großflächige LV (Übernahme ALF, Umliegung, KE, ...)	S	1					5	0	3									9	
	Datenaustausch mit GB	S						1	0	3									4	

Abbildung 7 Abfrage der Bedarfsanalyse in den KB am Beispiel KB Zeulenroda-Triebes

Legende

	Bereitzustellende Informationsmaterialien für alle Mitarbeiter
	Informationsveranstaltung für alle Mitarbeiter der KB
	durch KB abzuschätzende Personenzahl
	zum Thema voraussichtlich nicht zu beschulende Personengruppe

7. Zusammenfassung

Die Voraussetzungen für die Schulung der Beschäftigten mit der Einführung von ALKIS® sind mit dem vorliegenden Schulungskonzept gegeben. Die große Anzahl der zu schulenden Beschäftigten bedarf einer großen Kraftanstrengung. Um die Einführung von ALKIS®, eines der bedeutendsten Projekte der letzten Jahre in der TKVV, positiv abschließen zu können, lohnt sich dieser Kraftakt. Das Schulungskonzept regelt hierzu Fragen wie Schulungsinhalte und zu schulende Gruppen, aber auch organisatorische Details und Zuständigkeiten. Berücksichtigt wurde auch die weitergehende Betreuung nach der Einführung von ALKIS® über einen entsprechenden Support.

Die konkreten Schulungen in den KB werden zeitnah mit der geplanten Umstellung auf ALKIS® mit den jeweiligen vor Ort benannten Personen abgestimmt. Die Organisation erfordert eine sehr gute Abstimmung zwischen allen Beteiligten, insbesondere den KB, den Dezernaten D35, D20.2 und D10 als zentrale Ansprechpartner für die Organisation der vorgesehenen Maßnahmen. Das Schulungskonzept gibt hierfür einen geeigneten Rahmen. Eine erste Bedarfsabfrage in den KB ist erfolgt, auf deren Grundlage jetzt die durchzuführenden Schulungen konkretisiert werden.

Technische Umsetzung der Migration nach ALKIS®

Andreas Ehlig, Dezernat 35

Einleitung

Die Migration von ALB, ALK und Punktdaten nach ALKIS® wird in Thüringen unter Verwendung der Migrationsfachschale ALMITH10 als Aufsatz zum DAVID-Expertenarbeitsplatz (Migrationstool) der Firma »ibR« durchgeführt. Zusätzlich werden die georeferenzierten Hauskoordinaten migriert und zukünftig in der Erhebungs- und Qualifizierungskomponente (EQK) fortgeführt. Die Migration erfolgt dabei gemarkungsweise und interaktiv. Das hat den Vorteil, dass die Fortführung in einem Katasterbereich nicht wie in anderen Bundesländern über mehrere Monate gestoppt werden muss. Noch nicht migrierte Gemarkungen können weiter in den Altsystemen fortgeführt werden, bereits migrierte Gemarkungen werden dann in der EQK fortgeführt. Außerdem ermöglicht die interaktive Migration, im Migrationstool kleinere Fehler der Ausgangsdaten zu korrigieren. Dazu wurde die ALK-Fachschale TKVV06 in das Migrationstool integriert.

Vormigration – Voraussetzungen

Für eine zügige und fehlerfreie Migration müssen die Daten in den jeweiligen Ausgangssystemen berichtigt und qualifiziert werden, was unter dem Begriff Vormigration zusammengefasst wird. Dabei wurden Kriterien festgelegt, die zwingend erfüllt sein müssen:

- die Flurstücke müssen in ALK und ALB übereinstimmen, d. h. alle Fortführungsnachweise (FN) müssen für die zu migrierende Gemarkung freigegeben sein,
- die Hauskoordinaten müssen mit dem Gebäudekennzeichen der ALK und den Lagebezeichnungen aus ALKIS/1 übereinstimmen,
- der Punktinformationsabgleich (PIAB) muss flächendeckend vorliegen,
- die Nutzungsarten müssen gebildet sein und der Nutzungsartenabgleich muss flächendeckend vorliegen.

Weitere Möglichkeiten zur Qualitätsverbesserung, die aber nicht Migrationsvoraussetzung sind, bietet die ALK-Fachschale. Dazu gehört z. B. der Abgleich zwischen der Folie 22 (Topographie) und der Folie 21 (Nutzungsarten). Außerdem wird in den Katasterbereichen das Migrationstool im Rahmen von Testmigrationen zur Fehlersuche verwendet. Auch hier können nach erfolgter Vormigration noch Differenzen in den Datenbeständen von ALB, ALK, Punktdaten und Hauskoordinaten aufgedeckt werden.

Bereitstellung der Ausgangsdaten

Die ALB-Daten liegen für jeden Katasterbereich in einer PostgreSQL-Datenbank vor. Diese werden im Nachtlauf automatisch in eine ORACLE-Datenbank gespielt, so dass zur Migration immer die aktuellen Daten des Vortages zur Verfügung stehen. Im weiteren Verlauf wird diese Datenbank als Migrationsdatenbank bezeichnet.

Der Grundriss und die Punktdaten werden direkt aus der DAVID-ALK-Fachschale exportiert. Wichtig ist hier, dass die Exportdateien

genau markungsscharf erzeugt werden. Die Hauskoordinaten werden mit dem Programm HKTOOLS gemeindeweise aus der Hauskoordinatendatei von ganz Thüringen gefiltert.

Migrationsschritte

Bevor die Migration beginnen kann, muss im Migrationstool ein Projekt angelegt werden. Danach werden die zuvor erzeugten Ausgangsdaten (Grundriss-, Punktdaten und Hauskoordinaten) jeweils in ein bestimmtes Verzeichnis des Migrationsprojektes kopiert. Während des Migrationslaufs entstehen im Projektverzeichnis die Protokolle für jeden Migrationsschritt und ganz am Ende der Einrichtungsauftrag, mit dem die Datenhaltungskomponente (DHK) befüllt wird. Beim Projektstart werden in der Vordatenerfassung der gewünschte Katasterbereich und die zu migrierende Gemarkung ausgewählt. Daraus ergibt sich, welche Datenbank für die ALB-Migration angebunden wird. Zunächst werden die Grundriss- und die Punktdaten eingelesen.



Nach Auswahl des Migrationsgebietes - hier werden alle Fluren angeboten, die mit dem Grundriss eingelesen wurden - müssen im ersten Migrationsschritt die ALB-Daten migriert werden. Über eine Maske wird ein ALKIS®-Schema der Migrationsdatenbank ausgewählt. Die Umsetzung erfolgt über sein SQL-Skript. Dabei werden die benötigten Tabelleneinträge der ALKIS/1-Daten selektiert und in die Tabellen des neuen ALKIS®-Datenmodells eingetragen. Nach erfolgreicher Migration liegen die Katalogdaten, die Flurstücke (noch ohne Raumbezug), die Lagebezeichnungen und die Personen- und Bestandsdaten ALKIS®-konform vor. Diese werden nach Bedarf in den nachfolgenden Migrationsschritten in das Projekt geladen. In jeder Migrationsdatenbank gibt es mehrere ALKIS®-Schemata, so dass mehrere Bearbeiter gleichzeitig migrieren können.



Nach der Umsetzung der ALB-Daten werden die Lagebezeichnungskatalogobjekte der Gemeinde und die Flurstücke mit ihren Lagebezeichnungen aus dem angebundenen ALKIS-Schema in das Migrationsprojekt geladen. Nun erhalten die Flurstücke ihren Raumbezug. Über das Flurstückskennzeichen des migrierten ALKIS®-Flurstücks wird das passende ALK-Flurstück ermittelt. Anschließend erhält das ALKIS®-Flurstück die Definitionsgeometrie vom ALK-Flurstück und ist somit vollständig nach ALKIS® überführt. Wird ein Flurstück in der ALK nicht gefunden, so wird das im zugehörigen Protokoll dokumentiert, ansonsten dient das Protokoll hauptsächlich statistischen Zwecken, z. B. wie viele Flurstücke migriert wurden. Im gleichen Migrationsschritt werden zusätzlich die besonderen Flurstücksgrenzen, wie z. B. Gemarkungs- und Flurgrenzen, aber auch Gemeinde-, Kreis- und Landesgrenzen, erzeugt und ebenfalls protokolliert. Durch die folgende Flächendeckungsprüfung der ALKIS®-Flurstücke gegen

das ALK-Flurobjekt können auch Flurstücke identifiziert werden, die es in der ALK, nicht aber im ALB gibt. In diesem Fall wird kein ALKIS®-Flurstück migriert, was dann als Lücke identifiziert werden kann. Außerdem können fehlerhafte Geometrien in den ALK-Daten aufgespürt werden.



Sind die Flurstücke fehlerfrei migriert, findet eine Prüfung von relevanten Textobjekten der Folie 22 der ALK gegen die schon vorliegenden Lagebezeichnungen statt. Zunächst wird überprüft, ob das unter dem Textobjekt liegende Flurstück bereits die passende Lagebezeichnung hat. Ist das nicht der Fall, wird überprüft, ob die Lagebezeichnung schon in der Gemarkung vorhanden ist. Wenn ja, wird nur eine Relation vom Flurstück zu dieser Lagebezeichnung vergeben. Wenn nein, wird eine neue Lagebezeichnung erzeugt. Gibt es ein zum Textinhalt passendes Katalogobjekt, wird eine verschlüsselte Lagebezeichnung erzeugt, anderenfalls eine Unverschlüsselte. Danach wird die Relation zum Flurstück vergeben.



Bevor die Tatsächliche Nutzung migriert werden kann, müssen einige Nutzungsarten mit ATKIS® abgeglichen werden. Dabei gibt es zum einen Nutzungsarten, die noch weiter differenziert werden müssen, um eindeutig migriert werden zu können, zum anderen gibt es Nutzungsarten, die es im AAA®-Modell überhaupt nicht mehr gibt. Die Nutzungsart Gebäude- und Freifläche z. B. könnte aus ALKIS®-Sicht sowohl Wohnbaufläche als auch Industrie- und Gewerbefläche sein. Wird eine dieser Nutzungsarten in ATKIS® gefunden, so wird diese auch übernommen, sonst greift ein pragmatischer Migrationsansatz. D. h. es wird in eine vorher festgelegte Nutzungsart migriert. Wegfallende Nutzungsarten, wie z. B. Sonderfläche oder Übungsgelände, werden durch jede in ATKIS® gefundene Nutzungsart ersetzt. Da ATKIS® schon in das AAA®-Modell migriert wurde, bleiben nach dem Abgleich nur Nutzungsarten übrig, die auch zulässig sind und migriert werden können. Ändert sich dabei die Wirtschaftsart, wird in einem späteren Migrationsschritt automatisch ein Fortführungsnachweis für das betroffene Flurstück erzeugt. Des Weiteren werden Verkehrs- und Gewässernutzungsarten mit Straßen- und Gewässerachsen aus ATKIS® verschnitten. Als Ergebnis entstehen automatisch die Klassifizierungen nach Straßen- bzw. nach Wasserrecht, zunächst noch in der ALK-Datenstruktur.



Nun können die Nutzungsarten nach ALKIS® migriert werden. Wie indirekt schon bemerkt, werden diese ausschließlich aus der ALK migriert. Deshalb müssen hier zwingend ALB und ALK zueinander passen, da sonst die Übereinstimmung von Kataster und Grundbuch nicht mehr gegeben wäre. Im bisherigen Datenaustausch mit dem Grundbuch kamen die Nutzungsarten ausschließlich aus dem ALB. Dabei bestimmt eine für ganz Thüringen gültige Migrationstabelle, in welche ALKIS®-Nutzungsarten die ALK-Nutzungsarten migriert werden. Ein wesentlicher Unterschied zum alten Datenmodell ist die wesentlich geringere An-

zahl der möglichen Objektarten. Im ALKIS® werden die Nutzungsarten zusätzlich durch weitere Attribute spezifiziert. So werden z. B. Ackerland und Grünland zu Landwirtschaftsfläche migriert, die Differenzierung erfolgt über das Attribut Vegetationsmerkmal. Aus technischer Sicht werden gleiche benachbarte Nutzungsarten bis zur Flurgrenze zu einem Objekt zusammengefasst, man spricht auch von Aggregation. Eine Ausnahme bilden die Verkehrsflächen. In Migrationstests wurde festgestellt, dass eine Aggregation aller Verkehrsflächen gerade in großen Ortslagen zu viel Zeit in Anspruch nimmt. Deshalb wurde entschieden, nur Verkehrsflächen mit gleicher Lagebezeichnung zusammenzufassen. Das erleichtert auch die Fortführung in der EQK. Im Protokoll zu diesem Migrationspunkt findet man die Angaben, wie viele Nutzungsarten migriert wurden und im Fehlerfall ein Hinweis auf die betroffene »Tatsächliche Nutzung«. Dieser kann berichtigt und anschließend erneut migriert werden. Da die ALKIS®-Nutzungsarten keine Beziehung (Relation) zu den Flurstücken haben, erhält man die Nutzungsartenabschnitte eines Flurstücks im ALKIS® über eine Flächenverschnidung. Dabei werden die ermittelten Kartenflächen auf die amtliche Fläche des Flurstücks abgeglichen, da diese in der Regel nicht exakt übereinstimmen. Nach erfolgreicher Migration der Nutzungsarten wird auch hier die Flächendeckung geprüft. Das ist notwendig, weil bei der Migration der Nutzungsarten nur fehlerhafte ALK-Objekte identifiziert werden können. Ist eine Nutzungsart in der ALK gar nicht gebildet, wird das nur hier erkannt, im entsprechenden Protokoll dokumentiert und kann dann direkt im Migrationstool nachgeholt werden. Nach erneuter Migration muss die Flächendeckungsprüfung wiederholt werden. Erst wenn keine Fehler mehr vorhanden sind, können die Gebäude migriert werden.



Die Gebäude werden genau wie die Nutzungsarten auch, anhand der Migrationstabelle nach ALKIS® umgesetzt. Für Gebäude gibt es im neuen Datenmodell sogar nur eine Objektart, eine Unterscheidung erfolgt hier ausschließlich über das Attribut »Gebäudedefunktion«. Einige ALK-Objektschlüssel der Gebäude sind für eine eindeutige Migration zu allgemein. In diesen Fällen wird die Gebäudedefunktion unter Zuhilfenahme der Nutzungsart ermittelt. Aus diesem Grund müssen die Nutzungsarten vor den Gebäuden fehlerfrei migriert sein. Einen weiteren Sonderfall bilden Carports. Im ALKIS®-Datenmodell zählen diese Objekte nicht zu den Gebäuden, sondern zu den Bauwerken und werden auch dort migriert. Bei der Migration der Gebäude entstehen aber noch zwei weitere Objektarten, die aus der Gebäudeausgestaltung migriert werden. Dabei handelt es sich um Firstlinien und Bauteile. Bauteile wie auskragende Geschosse oder Arkaden bereiten bei der Migration regelmäßig Schwierigkeiten, da aus einer Linie der Ausgestaltung ein Flächenobjekt generiert werden muss. Ist das automatisiert nicht möglich, wurde eine Möglichkeit geschaffen, interaktiv einzugreifen und das Bauteil händisch zu erzeugen. Abschließend werden noch die Hausnummern migriert. Diese sind aber nicht Präsentationsobjekte der Gebäude, sondern präsentieren die Lagebezeichnung des Flurstücks, auf dem sich das Gebäude befindet. Deshalb muss die Lagebezeichnung mit dem Objektnamen des ALK-Gebäudes oder der reservierten Hausnummer übereinstimmen. Ist das nicht der Fall, wird eine zusätzliche Lagebezeichnung erzeugt und die Relation zum Flurstück vergeben.



Im nächsten Migrationsschritt werden die Hauskoordinaten in das ALKIS®-Datenmodell überführt. Die passende Objektart lautet »Georeferenzierte Gebäudeadresse«. Migrationsvoraussetzung ist, dass der Schlüssel der Lagebezeichnung des Flurstück mit dem Lageschlüssel der Hauskoordinate übereinstimmen. Dabei bleiben alle Attribute, die im alten Datenformat vorhanden waren, auch erhalten. Unter Umständen ist aber eine Änderung der Koordinaten möglich. Stimmen die Koordinaten aus der Datei der Hauskoordinaten nicht mit den Objektkoordinaten der Hausnummer überein, werden die Koordinaten der Hausnummer zur Objektbildung verwendet. Dadurch lassen sich die georeferenzierten Gebäudeadressen in der EQK besser lokalisieren, da sie selbst im ALKIS® nicht dargestellt werden. Zusätzlich wird eine Relation von der Lagebezeichnung zur Gebäudeadresse aufgebaut.



Jetzt kann es mit der Migration der Bauwerke weitergehen. Im Objektartenbereich der Bauwerke, Einrichtungen und sonstigen Angaben, wie es unter ALKIS® genau heißt, gibt es die meisten Objektarten, es entstehen aber die wenigsten Objekte. Das hat zwei Ursachen. Zum einen sind hier in der ALK relativ wenig Objekte erfasst (hauptsächlich Folie 22), was sich aber von Katasterbereich zu Katasterbereich stark unterscheidet, zum anderen sollen die Objekte zukünftig nicht in ihrer vollen Tiefe geführt werden, was zum Wegfall einiger ALK-Objekte führt. An dieser Stelle sei auf den Grunddatenbestand AdV und Grunddatenbestand Thüringen verwiesen, der die zu führenden Objektarten und Attribute unter ALKIS® festlegt. Hauptsächlich entstehen in diesem Migrationsschritt die bei den Gebäuden schon erwähnten Carports als Überdachungen, Mauern, Brücken und andere Bauwerke. Die Brücke stellt hier wiederum einen Sonderfall dar. In der ALK handelt es sich dabei um ein Linienobjekt, das im Zusammenhang mit »Topographischen Linien« sehr unterschiedlich erfasst wurde. Diese Tatsache macht eine automatisierte Migration unmöglich. Der Bearbeiter wird aber im Protokoll auf diese Objekte hingewiesen und muss dann durch Digitalisieren des Umrings interaktiv ein Flächenobjekt Bauwerk im Verkehrsbereich mit dem Attribut »Bauwerksfunktion Brücke« erzeugen. Das entsprechende Werkzeug steht im Migrationstool zur Verfügung. Außerdem werden aus »Topographischen Linien« Migrationsobjekte »Topographische Linie« erzeugt. Hintergrund ist hier, dass diese Linien zu allgemein sind und deshalb keiner ALKIS®-Objektart zugeordnet werden können. Sie sollen nur temporär von Bestand sein. Im Rahmen der Nachmigration muss entschieden werden, ob aus den Linien ein Bauwerk erzeugt werden kann oder eventuell eine Nutzungsart. Gelingt das nicht, sind sie zu löschen.

In den nächsten Schritten werden die Punkte nach ALKIS® migriert. Zunächst wird das Punktkennzeichen manipuliert. Das ist erforderlich, weil mit der Migration die Umstellung nach ETRS89_UTM32 erfolgt. Das ALK-Punktkennzeichen besteht aus acht Stellen Nummerierungsbezirk (NBZ) des Gauß-Krüger-Koordinatensystems, die neunte Stelle ist die Punktart und von der zehnten bis zur vierzehnten Stelle folgt die eigentliche



Punktnummer, wobei die zehnte Stelle den Quadranten des Gauß-Krüger-NBZ darstellt. Das ALKIS-Punktkennzeichen besteht aus 9 Stellen Nummerierungsbezirk im ETRS89_UTM32 und fünf Stellen Punktnummer. Im ersten Schritt wird über die Koordinaten des Punktes mit ThuTrans der ETRS89-NBZ ermittelt. Danach wird die Punktnummer angefügt und das so entstandene Punktkennzeichen auf Eindeutigkeit innerhalb des Migrationsprojektes und aller DHK's geprüft. Da der alte und der neue NBZ nicht deckungsgleich übereinander liegen, würden beim einfachen Ersetzen gleiche Punktkennzeichen für unterschiedliche Punkte entstehen. Als Folge würde die DHK diese Punkte nur einmal übernehmen und somit gingen Informationen verloren. Um das zu verhindern, wurde ein fester Algorithmus entwickelt. Ist ein Punktkennzeichen schon vergeben, wird der Quadrant der Punktnummer um vier erhöht, also aus eins wird fünf, aus zwei wird sechs usw. Gibt es auch dieses Punktkennzeichen schon, wird der Quadrant durch neun und danach durch null ersetzt. Sollte das nicht ausreichen, muss der Punkt vor der Migration unnummeriert werden. Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass die eigentliche Punktnummer fast immer unverändert bleibt und somit keine Nacharbeit bei den Fortführungsrissen nötig ist.



Die eigentliche Umsetzung erfolgt dann nach den Regeln der Migrationstabelle. Dabei gibt es nach der Migration nur noch die Objektarten »Aufnahmepunkt«, »Sicherungspunkt«, »Sonstiger Vermessungspunkt«, »Grenzpunkt«, »Besonderer Gebäudepunkt« und »Besonderer Bauwerkspunkt«. Die weitere Unterscheidung ist durch die jeweils vergebenen Attribute möglich. Dabei wird für jeden Punkt ein zusammengesetztes Objekt (ZUSO) der jeweiligen Objektart erzeugt, das mindestens einen Punktort besitzt, der später nach ETRS89_UTM32 transformiert wird. Durch die einheitliche Transformation mit ThuTrans bleibt die Nachbarschaft erhalten. Handelt es sich um einen gemessenen Punkt, wird zusätzlich für jedes Bezugssystem ein eigener Punktort migriert. Somit kann ein Punkt durch die Migration maximal drei Punktorte erhalten: Den transformierten ETRS-Punktort, den gemessenen PD83-Punktort und den gemessenen ETRS-Punktort. Für alle Sollpunkte wird außerdem ein zusätzliches Attribut generiert, da die Standard-Attribute für eine spätere Homogenisierung in der EQK nicht ausreichen.



Topographische Sollpunkte werden nur migriert, wenn sie Bezug zu einem Bauwerk haben, im ALKIS®-Datenmodell gibt es sonst keine passende Objektart. Gebäudepunkte aus der Befliegung werden zwar als »Besondere Gebäudepunkte« migriert, jedoch ohne Punktkennzeichen. Für »Topographische Punkte«, Punkte aus der Befliegung und die historischen Sollpunkte wird ein Objekt »Punktkennung untergegangen« erzeugt, das einzig dem Zweck dient, dass das Punktkennzeichen nicht wieder vergeben werden kann. Damit können spätere Verwechslungen ausgeschlossen werden.



Im Objektartenbereich »Relief« werden nur Böschungen mit den dazugehörigen Objekten »Böschungskante« und »Böschungsfläche« migriert. Auch hier wurde die Erfassung in der ALK in den Katasterbereichen sehr unterschiedlich gehandhabt. Sind sie aber vorhanden, werden sie auch nach ALKIS® übernommen.



Anschließend erfolgt die Migration der gesetzlichen Festlegungen. Dabei entstehen die aus ATKIS® abgeleiteten Klassifizierungen nach Straßen- und Wasserrecht und Flächen für Naturschutz-, Umweltschutz-, Bodenschutz-, Denkmalschutz-, Bau-, Raum-, Bodenordnungs- und Sonstiges Recht. Je nach Objektart wird auf die Daten aus ALKIS/1, der ALK oder aus beiden Systemen zugegriffen. Die Vorgehensweise soll anhand von Flurneuerordnungsverfahren, Sanierungsverfahren und Baudenkmalen erklärt werden. Flurneuerordnungsverfahren sind in der ALK als Linienobjekte erfasst und können deshalb nicht automatisch zu einem Flächenobjekt migriert werden. Deshalb werden die Daten aus ALKIS/1 in der Migrationsdatenbank für die Erzeugung verwendet. Zunächst werden die Objekte bezogen auf die Geometrie der am Verfahren beteiligten Flurstücke erzeugt. Dabei werden auch Attribute wie Name, ausführende Stelle und Anordnungsdatum migriert. Anschließend werden die einzelnen Flächen, die in allen Attributen übereinstimmen, durch Aggregation zu einer großen Fläche zusammengefasst. Sanierungsverfahren werden in der ALK als Flächenobjekte geführt und können deshalb ohne Probleme migriert werden. Danach wird wieder über die beteiligten Flurstücke auf die Daten aus ALKIS/1 zugegriffen, um weitere Attribute vergeben zu können. Wurde das Sanierungsverfahren in der ALK nicht gebildet, wird es analog zu den Flurbereinigungsverfahren erzeugt. Baudenkmale sind in der ALK überhaupt nicht erfasst. Diese werden ausschließlich aus ALKIS/1 bezogen auf die Fläche der betroffenen Flurstücke migriert.



Zum Schluss werden alle Präsentationsobjekte nach ALKIS® umgesetzt, die nicht schon bei einem der anderen Schritte migriert wurden. Wie der Name schon sagt, präsentieren diese Objekte eine Eigenschaft des Fachobjektes, mit dem sie auch über eine Relation verknüpft sind. An dieser Stelle werden noch Straßennamen und Gewinn-Bezeichnungen als Präsentationsobjekte zu Lagebezeichnungen ohne Hausnummer und Präsentationsobjekte zu Nutzungsarten und Gebäuden gebildet. Dabei werden punktförmige, textförmige und flächenförmige Präsentationsobjekte unterschieden, wobei die Flächensignaturen nur bei Nutzungsarten vergeben werden und auch schon dort migriert wurden. Bestimmte Texte werden bei der Migration über einen Stringvergleich auf Eigennamen geprüft. Bei einem Treffer findet eine Zuordnung als Präsentationsobjekt zu einer Lagebezeichnung statt, sonst wird das Präsentationsobjekt der Nutzungsart zugeordnet. Hier wird aber geprüft, ob Nutzung und Präsentation zusammenpassen. Der Text »Graben« wird nur dann migriert, wenn darunter die Nutzung »Fließgewässer« liegt usw. Ist das nicht der Fall, wird ein Protokolleintrag erzeugt und der Bearbeiter hat die Möglichkeit, interaktiv einzugreifen.

Präsentationsobjekte zu Gebäuden werden aus der Gebäudeausgestaltung abgeleitet. Dabei werden Eigennamen als textförmige Präsentationsobjekte migriert, für bestimmte Gebäudelfunktionen wie z. B. Apotheke, Bank oder Krankenhaus sieht der Signaturenkatalog Symbole vor, die als punktförmige Präsentationsobjekte erzeugt werden. Im Anschluss werden, falls vorhanden, die Drehwinkel der Präsentationsobjekte um einen geringen Betrag korrigiert. Das ist nötig, weil »Gauß-Krüger« und ETRS89_UTM32 geringfügig gegeneinander verdreht sind, bei Punktoobjekten aber nur die Koordinaten transformiert werden.



Damit ist die ALK komplett ins ALKIS® migriert. Jetzt werden noch die Personen- und Bestandsdaten aus dem ALKIS®-Schema der Migrationsdatenbank in das Projekt geladen. Danach werden die Fortführungsnachweise für die Wirtschaftsartenänderungen bei dem Abgleich mit den ATKIS®-Daten erzeugt. Dabei entstehen ein PDF-Dokument und die Dateien für den elektronischen Datenaustausch mit dem Grundbuchamt. Auch wenn keine Wirtschaftsarten verändert wurden, wird ein Reservierungsauftrag für die letzte im ALKIS/1 vergebene FN-Nummer erzeugt. Dadurch wird eine fortlaufende Nummerierung auch im neuen System gewährleistet.

Bevor der Einrichtungsauftrag für die DHK mit den neuen ALKIS®-Daten erzeugt werden kann, werden alle Flurstücke auf das Vorhandensein einer Lagebezeichnung geprüft. An alle Flurstücke ohne Lagebezeichnung wird ein »Dummy« mit dem entsprechenden Gemarkungsnamen als unverschlüsseltem Wert gesetzt, da das Datenmodell zwingend eine Lagebezeichnung verlangt. Bei der Erstellung des Einrichtungsauftrages findet die Transformation nach ETRS89_UTM32 mit ThuTrans statt. Einmalig pro Katasterbereich muss ein Einrichtungsauftrag mit allen Katalogdaten erzeugt und in die DHK eingespielt werden. Alle Dateien zur Ersteinrichtung werden in einem bestimmten Projektverzeichnis abgelegt.

Attributart	Bezeichnung	Wert
GEM	gemarkung	
- LAN	land	"16"
- GRN	gemarkungsnummer	"3053"
FSN	flurstuecksnummer	
- ZAE	zaehler	"1"
FSK	flurstueckskennzeichen	"16305300100001"
AFL	amtlicheFlaeche	" 590.00"
FLN	flurnummer	" 1"
ZDE	zeitpunktDerEntstehung	"07.06.2010"
GDZ	gemeindezugehoerigkeit	
- LAN	land	"16"
- RRZ	reservierungsbereich	"0"

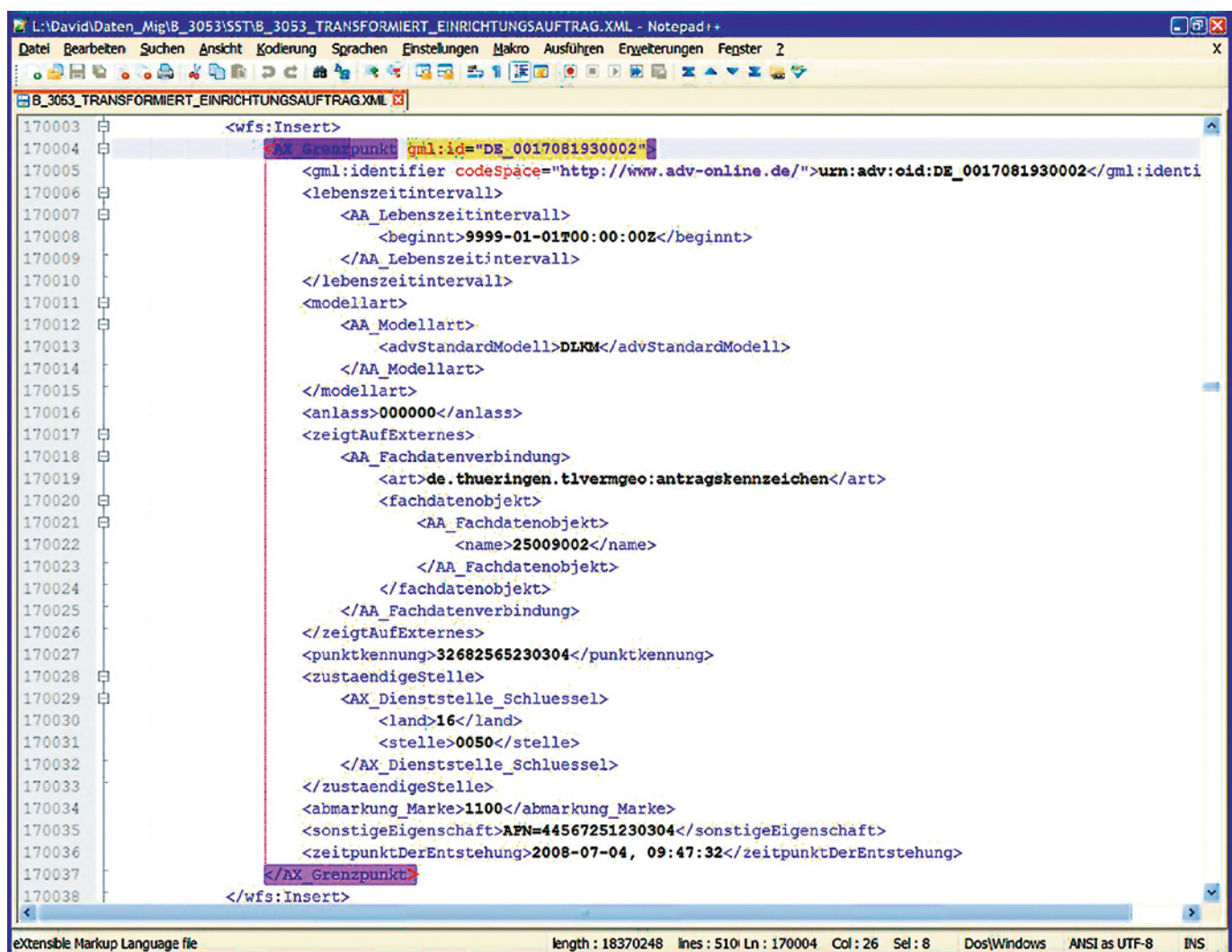
Darstellung der Attribute eines migrierten Flurstücks im Migrationstool

Befüllung der DHK

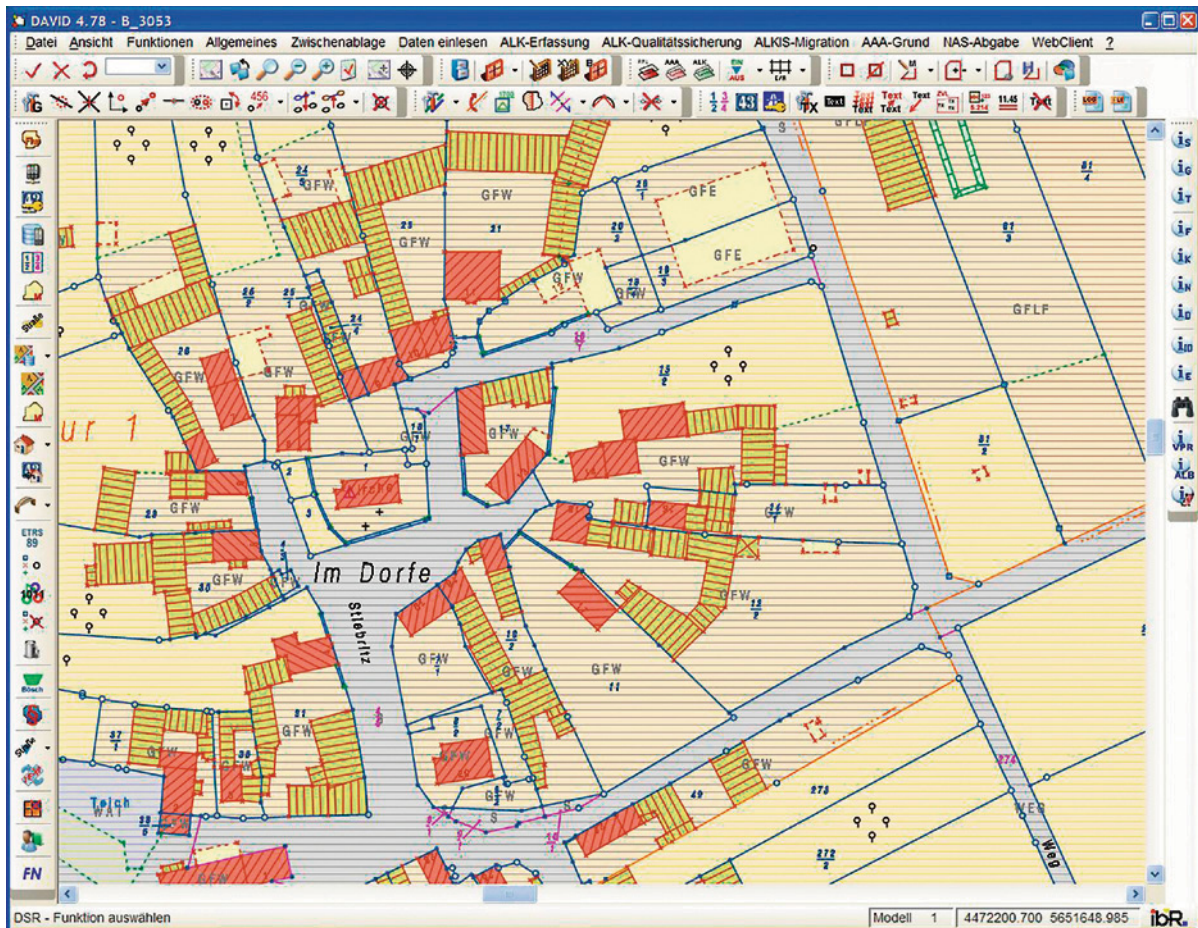
Die Ersteinrichtung erfolgt in zwei Schritten. Zunächst wird der Einrichtungsauftrag mit den Daten über die DHK-Oberfläche ausgewählt und in einen temporären Bereich der DHK eingespielt. Bei Erfolg wird ein weiterer Auftrag ausgewählt, der die Daten in die DHK absenkt, sonst muss der temporäre Bereich wieder gelöscht und die fehlerhaften Daten müssen korrigiert werden. Ist die Absenkung des Einrichtungsauftrages gelungen, werden der Reservierungsauftrag mit der letzten FN-Nummer und ein Korrekturauftrag, der doppelte grafische Punkte und besondere Flurstücksgrenzen löscht, eingespielt. Doppelte grafische Objekte entstehen auf dem Rand von Nachbargemarkungen, da diese zunächst in beiden Gemarkungen migriert und nicht automatisch von der DHK als das gleiche Objekt identifiziert werden.

Nachmigration

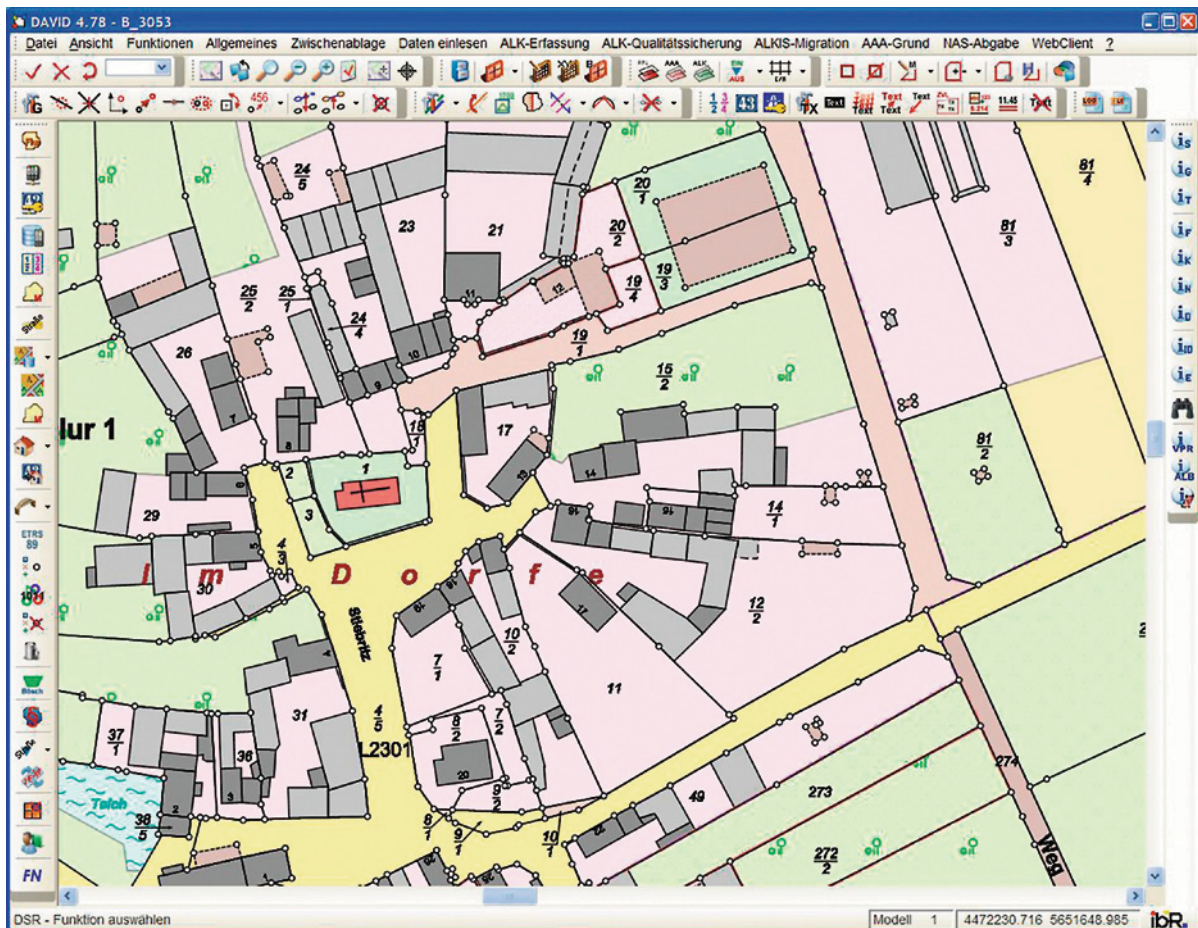
Im Rahmen der Nachmigration müssen die »Topographischen Linien« aufgelöst werden, die während der Migration nicht eindeutig einer Objektart zugeordnet werden konnten. Das muss aber nicht sofort flächendeckend geschehen, sondern kann im Zusammenhang mit der Einarbeitung von Fortführungen erfolgen. Außerdem können sich nach der Migration Präsentationsobjekte überlagern. Diese können schon im Migrationstool, aber auch jederzeit in der EQK verschoben werden.



```
<wfs:Insert>
  <AX_Grenzpunkt gml:id="DE_0017081930002">
    <gml:identifizier codeSpace="http://www.adv-online.de/">urn:adv:oid:DE_0017081930002</gml:identifizier>
    <lebenszeitintervall>
      <AA_Lebenszeitintervall>
        <beginnt>9999-01-01T00:00:00Z</beginnt>
      </AA_Lebenszeitintervall>
    </lebenszeitintervall>
    <modellart>
      <AA_Modellart>
        <advStandardModell>DLKM</advStandardModell>
      </AA_Modellart>
    </modellart>
    <anlass>000000</anlass>
    <zeigtAufExternes>
      <AA_Fachdatenverbindung>
        <art>de.thueringen.tlvermgeo:antragskennzeichen</art>
        <fachdatenobjekt>
          <AA_Fachdatenobjekt>
            <name>25009002</name>
          </AA_Fachdatenobjekt>
        </fachdatenobjekt>
      </AA_Fachdatenverbindung>
    </zeigtAufExternes>
    <punktkennung>32682565230304</punktkennung>
    <zustaendigeStelle>
      <AX_Dienststelle_Schlüssel>
        <land>16</land>
        <stelle>0050</stelle>
      </AX_Dienststelle_Schlüssel>
    </zustaendigeStelle>
    <abmarkung_Marke>1100</abmarkung_Marke>
    <sonstigeEigenschaft>APN=44567251230304</sonstigeEigenschaft>
    <zeitpunktDerEntstehung>2008-07-04, 09:47:32</zeitpunktDerEntstehung>
  </AX_Grenzpunkt>
</wfs:Insert>
```

Projekt vor der Migration



Projekt nach der Migration

ALKIS® Erhebungs- und Qualifizierungskomponente EQK Version Thüringen

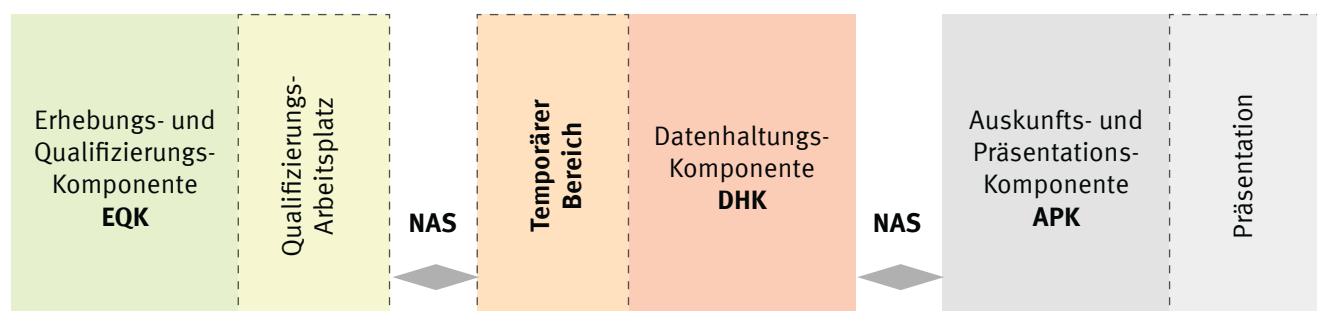
Christian Wittich, Dezernat 20.2

Das Amtliche Liegenschaftskataster-Informationssystem ALKIS® ist eine von drei Komponenten innerhalb des AAA-Konzeptes der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) zur Modellierung von Geobasisinformationen des Liegenschaftskatasters und der Landesvermessung und beschreibt einen bundesweiten Standard der Vermessungsverwaltungen.

ALKIS® besteht wiederum aus einer Komponententechnologie deren drei Bausteinen wie folgt lauten:

- Datenhaltungskomponente DHK
- Erhebungs- und Qualifizierungskomponente EQK
- Auskunft- und Präsentationskomponente APK

Außerhalb der drei Bausteine steht das Migrationstool, welches die Daten der Altsysteme (ALB, ALK, Punktdat und georeferenzierte Gebäudeadresse) in das Datenmodell von ALKIS® migriert. Die Kommunikation der drei Komponenten untereinander wird ausschließlich durch die Normbasierten Austauschchnittstelle NAS realisiert.



Ein wesentliches Merkmal von ALKIS® ist die Zusammenführung der drei getrennt geführten Informationssysteme des Automatisierten Liegenschaftsbuches (ALB), der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) und der Punktdat in ein gemeinsames Informationssystem, welches den einschlägigen aktuellen Normen und Standards entspricht. Die georeferenzierte Gebäudeadresse kam später als Viertes zu integrierendes Informationssystem hinzu. Somit ist die ganzheitliche Bearbeitung der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters in einem einheitlichen System möglich.

Die Erhebung und Qualifizierung der ALKIS®-Daten hat auf Grundlage der von der AdV entwickelten Standards zu erfolgen. Mit der EQK-TH wurde ein geeignetes Werkzeug festgelegt und beschafft, das eine zielgerichtete Erfassung und Fortführung der Geobasisdaten gewährleistet. Ausgehend von Punktwolken oder aus Schnittstellen gelieferten Daten werden ALKIS®-konforme Objekte vollständig gebildet. Dabei werden Prüfungen der Daten gegenüber dem Objektartenkatalog und weitere fachtechnische Qualifizierungen durchgeführt, damit eine rechtssichere Übernahme der Ergebnisse von Liegenschaftsvermessungen gewährleistet ist.

Die EQK wurde in Zusammenarbeit mit der Firma »ibR« entwickelt und auf Thüringer Verhältnisse angepasst und basiert auf dem DAVID Expertenplatz der DAVID AAA-Produktfamilie. Enthalten sind weiterhin auch das DAVID-Vermessungspaket VPR, die DAVID-Homogenisierung und die DAVID-Fachschale.

ALKIS®-Datenbestand

Der Datenbestand des Liegenschaftskatasters in den einzelnen Bundesländern ist in den bisherigen Systemen heterogen aufgebaut. Um eine länderübergreifende Nutzung der Geobasisdaten zu gewährleisten, ist es notwendig, einen einheitlichen Datenbestand zu führen. Von der AdV wurde ein einheitlicher ALKIS®-Objektartenkatalog erstellt, bei dem sich alle Bundesländer verpflichtet haben, einen Teil des Objektartenkatalogs als Grunddatenbestand zu führen. Den Bundesländern ist es natürlich unbenommen, den Datenbestand auf Grundlage des ALKIS®-Objektartenkatalogs auf ihre fachlichen Bedürfnisse auszuweiten. Der Thüringer Objektartenkatalog besteht somit aus dem AdV-Grunddatenbestand plus der thüringischen Objektartenauswahl.



Der Objektartenkatalog gliedert sich in Objektartenbereiche, die wiederum in Objektartengruppen und Objektarten untergliedert sind. Folgende Tabelle (Auszug) soll einen Überblick über den Objektartenkatalog geben (siehe nächste Seite).

Objekteigenschaften

Zu den einzelnen Fachobjekten der Objektarten, werden noch weitere Eigenschaften gespeichert. Wesentliche Eigenschaften der Objekte sind der Objektidentifikator, der Objekttyp, die Attributart und die Relationsart.

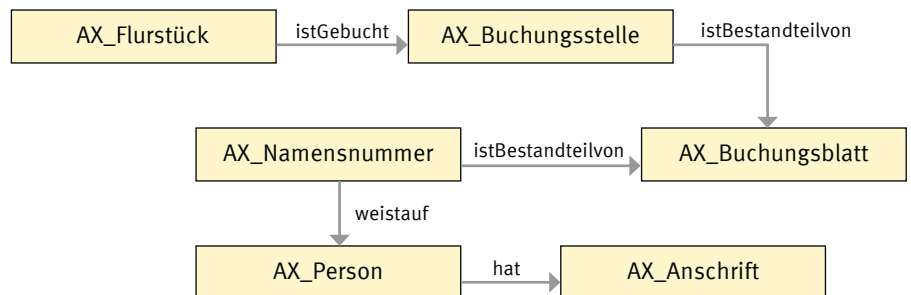
Der Objektidentifikator ist das eindeutige Kennzeichen für ein Objekt und ersetzt die heutigen Fachkennzeichen (z. B. Punktkennzeichen, Gebäudekennzeichen). Bei dem Objekttyp wird festgelegt, ob es sich bei dem Objekt um ein raumbezogenes Elementarobjekt REO (z. B. Flurstück), ein nicht raumbezogenes Elementarobjekt NREO (z. B. Person) oder ein zusammengesetztes Elementarobjekt ZUSO (z. B. Grenzpunkt) handelt.

Bei der Attributart handelt es sich um eine selbstbezogene Eigenschaft. Das bedeutet, dass die Eigenschaft genau auf ein Fachobjekt zutrifft. Die Attributart selbst besteht wiederum aus verschiedenen Eigenschaften. Da Gebäude verschiedene Funktionen besitzen können, wird für die Attributart Gebäudefunktion eine Wertart geführt. Die Wertart besitzt einen Bezeichner (die einzelne Gebäudefunktion) und einen Wert (vierstellige Nummer). Für die Attributart Gebäudefunktion hat die AdV in dem ALKIS®-Objektartenkatalog 231 Bezeichner definiert. Davon werden in Thüringen aber nur 53 Bezeichner zugelassen. Als Beispiel soll folgende Tabelle dienen (das G hinter dem Werten bedeutet, dass z. B. die Gebäudefunktion Wohngebäude zu dem AdV-Grunddatenbestand gehört).

Objektartenbereich	Objektartengruppe	Objektart
Flurstücke, Lage, Punkte	Angaben zum Flurstück	Flurstück
		Besondere Flurstücksgrenze
		Grenzpunkt
	Angaben zum Netzpunkt	Aufnahmepunkt
		Sonstiger Vermessungspunkt
	Angaben zur Reservierung	Reservierung
	Angaben zur Lage	Lagebezeichnung mit Hausnummer
		Lagebezeichnung ohne Hausnummer
		georeferenzierte Gebäudeadresse
	Angaben zum Punktort	PunktortAG; PunktortAU; PunktortTA
	Fortführungsnachweis	Fortführungsfall
	Angaben zur Historie	Historisches Flurstück ohne Raumbezug
Eigentümer	Personen- und Bestandsdaten	Person
		Anschrift
		Buchungsblatt
Gebäude	Angaben zum Gebäude	Gebäude
		Besondere Gebäudelinie
		Besonderer Gebäudepunkt
Tatsächliche Nutzung	Siedlung	Wohnbaufläche
		Industrie- und Gewerbefläche
		Fläche gemischter Nutzung
		Fläche besonderer funktionaler Prägung
		Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
	Verkehr	Straßenverkehr
		Bahnverkehr
		Weg; Platz
	Vegetation	Landwirtschaft
		Wald
		Gehölz
		Unland/Vegetationslose Fläche
	Gewässer	Fließgewässer
		Stehendes Gewässer
Bauwerke, Einrichtungen und sonst. Angaben	Bauwerke und Einrichtungen in Siedlungsflächen	Turm; Bauwerk oder Anlage für Industrie und Gewerbe; Bauwerk oder Anlage für Sport, Freizeit und Erholung
	Bauwerke, Anlagen und Einrichtungen für den Verkehr	Bauwerk im Verkehrsbereich
		Straßenverkehrsanlage
		Weg, Pfad, Steig
Gesetzliche Festlegungen, Gebietseinheiten, Kataloge	Öffentlich-rechtliche und sonstige Festlegungen	Klassifizierung nach Straßen- und Wasserrecht; Bau- Raum und Bodenordnungsrecht
	Bodenschätzung, Bewertung	Bodenschätzung, Bewertung
	Kataloge	Gemeinde; Gemarkung; Dienststelle
Relief	Relief	Böschungsfläche
	Primäres DGM	Geländekante

Wertarten		
	Bezeichner	Wert
	Wohngebäude	1000 (G)
	Wohnhaus	1010
	Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe	2000 (G)

Bei der Relationsart handelt es sich um eine fremdbezogene Eigenschaft eines Objektes. Treffen Eigenschaften auf mehrere Objekte zu, werden sie als eigenständige Objektarten modelliert und mit den entsprechenden Objekten in Beziehung gesetzt. Für die Objektart Flurstück wird eine Relationskette bis zum Eigentümer und seiner Anschrift aufgezeigt (siehe Skizze).



Historie/Versionierung

Das Versionskonzept geht davon aus, dass jedes Fachobjekt einen Objektidentifikator, Attribute und Relationen sowie ein Lebenszeitintervall (Entstehungs- und Untergangsdatum) führt. Mit dem Eintrag eines Objektes in die Bestandsdaten wird die erste Version des Objektes erzeugt und in einen Objektbehälter eingetragen. Ändert sich aufgrund einer Fortführung eine nicht objektbildende Eigenschaft, so wird eine neue Version des Objektes erzeugt, die historisch gewordene erste Version bleibt jedoch innerhalb des Objektbehälters bestehen, d. h. der Objektidentifikator wird nicht geändert. Die neue Version erhält ein Entstehungsdatum, das gleichzeitig das Untergangsdatum der vorhergehenden Version ist. Die einzelnen Versionen eines Objektes können anhand des Lebenszeitintervalls eindeutig unterschieden werden. Durch Auswertungen der verschiedenen Versionen eines Objektes lassen sich alle Veränderungen, bezogen auf einen beliebigen Zeitraum, ermitteln. Werden bei einer Fortführung objektbildende Eigenschaften geändert, führt dies aus fachlicher Sicht zum Untergang eines Objektes. Das Objekt wird historisiert, indem der letzten Version ein Untergangsdatum zugewiesen wird. Das Objekt bleibt weiterhin im Datenbestand erhalten. Zu einem beliebigen Zeitpunkt hat eine Version alle zu diesem Zeitpunkt gültigen Attribute und Relationen. Die Funktionalität wird von dem Verfahren »Nutzerbezogene Bestandsdatenauszug« benötigt.

Projektsteuerung

Die ALKIS®-Projektsteuerung ist ein Bestandteil der Hauptprozesse und regelt die Abläufe zur Fortführung der ALKIS®-Datenhaltung in Form von Vorgängen und Aktivitäten. Durch die Projektsteuerung wird die Fortführung strukturell vereinheitlicht, wodurch die Qualitätssicherung und damit auch die o. g. Rechtssicherheit zur Fortführung des Liegenschaftskatasters garantiert wird. Dafür werden in der DHK verschiedenste Objekte angelegt. Mit zwei Objekten kommt der Bearbeiter beim Anlegen des Projektes direkt in Kontakt.

Das erste Objekt ist das Antragsobjekt. Das Antragsobjekt bündelt die Informationen aus den Geschäftsprozessen und dient als Schnittstelle zur Antragsverwaltung. Somit muss jedem Antragsobjekt genau ein Antrag aus der Antragsverwaltung zugeordnet

sein. Das zweite Objekt ist das Antragsgebiet. Mit dem Antragsgebiet wird der Raumbezug des Antrages festgelegt. Mit ihm können überschneidende Anträge ermittelt und eine Antragsübersicht am Bildschirm angezeigt werden. Mit dem Projektsteuerungsobjekt, welches indirekt mit dem Anlegen des Antragsobjekts gebildet wird, wird die Zuordnung des Antrages zu einem oder mehreren Geschäftsprozessen gelegt.

Geschäftsprozesse in ALKIS®

Die Geschäftsprozesse zur Fortführung des Liegenschaftskatasters beschreiben den Arbeitsablauf von der Einreichung der Vermessungsschrift bis zur Fortführung des Liegenschaftskatasters. Umrahmt werden die Geschäftsprozesse durch Hauptprozesse. Im Einzelnen sind das

- der Hauptprozess »Einrichtung«
Er besteht aus der Ersteinrichtung der Bestandsdaten und entsteht durch die Migration der Altdaten.
- der Hauptprozess »Führung«
Er beinhaltet alle Arbeitsabläufe zur Fortführung des Liegenschaftskatasters.
- der Hauptprozess »Benutzung«
Er beinhaltet die Ausgabe und Übertragung von Daten.
- der Hauptprozess »Reservierung«
Er beinhaltet die Reservierung von Punktnummern, Flurstückskennzeichen und Fortführungsnachweisnummern.

Im Weiteren wird nur auf den Hauptprozess Führung eingegangen. Die weitere Differenzierung der ALKIS®-Hauptprozesse führt zu den Geschäftsprozessen, die zur Abbildung und Überwachung von Geschäftsabläufen nach fachlichen Anforderungen gebildet werden. Für die EQK-TH sind 17 Geschäftsprozesse festgelegt worden. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Geschäftsprozesse mit ihren Definitionen.

Nr.	Geschäftsprozess	Definition
1	Punktübernahme	Importieren von Erhebungsdaten mit Konfliktbehandlung
2	Homogenisierung	Verbesserung der Punktlagegenauigkeit im Antragsgebiet
3	Zerlegung	Zerlegung von Flurstücken
4	Verschmelzung	Verschmelzung von Flurstücken
5	Grenzherstellung	
6	Gebäude	Übernahme von Gebäuden und Bauwerken aus katastermäßigen Gebäudeeinemessungen und Gebäudeabbrüchen.
7	Tatsächliche Nutzung	Die neu festgestellten Tatsächlichen Nutzungen sind gemäß ThürVV-Lika in das Liegenschaftskataster zu übernehmen
8	Bauwerke und Topographie	Neuerfassung, Ändern und Löschen von topografischen Inhalten und Bauwerken
9	Angaben zur Lage	Aufheben und Erzeugen von Lagebezeichnungen, Erzeugen und Platzieren von Präsentationsobjekten für Lagen
10	Personen- und Bestandsdaten	Übernahme von Veränderungen im Grundbuch in das Liegenschaftskataster; Anschriftänderungen
11	Bodenschätzung, öffentlich rechtliche und sonstige Festlegungen	Die Ergebnisse der Bodenschätzung, sind gemäß den gesetzlichen Vorgaben in das Liegenschaftskataster zu übernehmen und aktuell vorzuhalten; Umlegungs- und Flurbereinigungsgebiete werden als flächenhafte Objekte mit Bemerkungen zum Verfahren und der ausführenden Stelle geführt; Führung von öffentlich rechtlichen Gebieten
12	Massenhafte Änderungen von Flurstücken	Umflurung; Umgemarkung; Änderung der Lagebezeichnung im Katalog
13	Katasteramtsbezirk	Änderung des Katasteramtsbezirks aufgrund von Gebietsänderungsverträgen zwischen Kreisen und kreisfreien Städten
14	Umlegung	Berichtigung des Liegenschaftskatasters nach Abschluss des Verfahrens der Umlegung
15	Flurbereinigung	Berichtigung des Liegenschaftskatasters nach Abschluss des Verfahrens der Flurbereinigung
16	Berichtigungen	Berichtigung eines Aufnahmefehlers eines Zeichenfehlers oder einer Flächenangabe eines Katastrierungsfehlers; Veränderung aufgrund gerichtlicher Entscheidung, der Vorschriften des Straßenrechts und der Vorschriften des Wasserrechts
17	Angaben zum Flurstück	Eintragung Abweichender Rechtszustand, zweifelhafter Flurstücksnachweis, Rechtsbehelfsverfahren

Die Geschäftsprozesse werden für die Bearbeitung von Vermessungsschriften in Teilprozesse untergliedert und in folgender fachlicher Reihenfolge abgearbeitet:

- Teilprozess »Erhebung der Daten«
Dieser Teilprozess wird außerhalb von ALKIS® durchgeführt.
- Teilprozess »Fachtechnische Qualifizierung«
In diesem Teilprozess wird den Erhebungsdaten die Übernahmefähigkeit (noch außerhalb von ALKIS®) bescheinigt und es werden aus den Erhebungsdaten endgültigen ALKIS®-Objekte gebildet.
- Teilprozess »Qualifizierung«
In diesem Teilprozess werden die ALKIS®-objektstrukturierten Erhebungsdaten mit den Informationen zur Fortführung in Fortführungsdaten überführt. Insbesondere werden die Daten auf Aktualität und Plausibilität überprüft.
- Teilprozess »Fortführung«
In diesem Teilprozess werden die Fortführungsdaten (Daten und Metadaten) durch Anwendung geeigneter Methoden in den Bestand überführt.

Die kleinste Untergliederung in den Geschäftsprozessen sind die Aktivitäten. Die Aktivitäten beschreiben das Verhalten eines Objektes und bestehen aus einer Folge von Anweisungen. Fachlich zusammengehörende Aktivitäten werden zu Vorgängen zusammengefasst. Vorgänge sind die einzelnen Arbeitsschritte in dem Teilprozess. Die Entscheidung über den Abschluss der einzelnen Vorgänge wird in Meilensteinen dokumentiert.

Die AdV hat einen Katalog für die im Liegenschaftskataster bekannten Fortführungsanlässe erstellt. Die Fortführungsanlässe beschreiben im Detail einen Vorgang im Liegenschaftskataster. Um die Fortführungsanlässe wirtschaftlich und rationell mit dem Prozess der Fortführung in das Liegenschaftskataster anwenden zu können, werden die Fortführungsanlässe den Geschäftsprozessen zugeordnet. Dabei können in einem Geschäftsprozess ein oder mehrere und verschiedene Fortführungsanlässe zusammengefasst werden. Im Folgenden werden für den Geschäftsprozess »Gebäude« die zugeordneten Fortführungsanlässe aufgelistet.

Fortführungsanlass	Bezeichnung
200100	Eintragen eines Gebäudes
200200	Veränderung der Gebäudeeigenschaften
200300	Löschen eines Gebäudes

Durch die in den Geschäftsprozessen genutzten Fortführungsanlässe wird auch das Mitteilungsverfahren gesteuert. Aus jedem Fortführungsanlass wird automatisiert erkannt, an wen der Fortführungsnachweis/Fortführungsmitteilung (z. B. Eigentümer, Grundbuchamt) gesendet werden soll. Alle Fortführungsnachweise/Fortführungsmitteilungen werden automatisiert erstellt. Der Fortführungsnachweis dokumentiert wie bisher flurstücksweise alle katasterrelevanten Änderungen unter Angabe der Fortführungsanlässe. Es können auch mehrere in sich abgeschlossene Veränderungen (z. B. alle Änderungen einer Straßenschlussvermessung) in einem Fortführungsnachweis zusammengefasst werden. Untergliedert ist der Fortführungsnachweis in einzelne Fortführungsfälle, welche die einzelnen Veränderungen beschreiben. Dabei regelt die Fortführungsfallnummer die Reihenfolge der Veränderungen innerhalb eines Fortführungsnachweises und dient somit der Rekonstruktion des Fortführungsnachweises.

Mit der Zuweisung von Anlassarten zu einem Geschäftsprozess wird jedem einzelnen Geschäftsprozess eine Liste der Objektarten zugeordnet, die innerhalb dieses Geschäftsprozesses bearbeitet (erzeugt, geändert, gelöscht) werden können. Daraus ergibt sich dann z. B., dass im Rahmen einer Änderung von Bauwerken (GP Topographie) keine Änderungen an Grenzpunkten (z. B. GP Grenzvermessung) vorgenommen werden dürfen. Bei jeder Fortführung wird geprüft, welche Objekte bzw. Objektarten im Rahmen der Fortführung bearbeitet wurden. Dem Bearbeiter wird gemeldet, falls Objekte bearbeitet wurden, für die kein passender Geschäftsprozess vorliegt.

Um die Fortführung einer Liegenschaftsvermessung effizient durchführen zu können, ist es auch erlaubt, verschiedene Geschäftsprozesse zu kombinieren. Z. B. ist es möglich den Geschäftsprozess »Zerlegung« mit dem Geschäftsprozess »Gebäude« und »Änderung der Lage« zu kombinieren. Aber auch das isolierte Ausführen von einem Geschäftsprozess ist in der EQK-TH vorgesehen. Der Geschäftsprozess »Personen- und Bestandsdaten« ist mit keinem anderen kombinierbar.

Fortführung der Erhebungsdaten in die DHK

Die Fortführung der qualifizierten Erhebungsdaten läuft in zwei Schritten ab. Diese Art der Fortführung wird auch Fortführungsauftrag mit Verarbeitungsstopp genannt. Hierbei wird die Fortführung der Erhebungsdaten zunächst in einem temporären Bereich der DHK simuliert. Hieraus wird der Fortführungsnachweis-Entwurf generiert und zur Prüfung vorgelegt. Fällt die Prüfung positiv aus, wird die Fortführungsentscheidung an die EQK abgegeben. Die Daten werden nun endgültig in die DHK abgesenkt. Der Fortführungsnachweis und die Fortführungsmitteilungen werden in einem der Fortführung nachgelagerten Benutzungsauftrag erzeugt.

Sollte die Prüfung negativ ausfallen, so können der Fortführungsauftrag zurückgesetzt und die Fehler in der EQK berichtigt werden. Eine nachträgliche Korrektur eines endgültig in die DHK abgesenkten Fortführungsauftrages ist nicht mehr möglich. Der Fehler kann nur noch auf dem Weg der Berichtigung des Liegenschaftskatasters behoben werden.

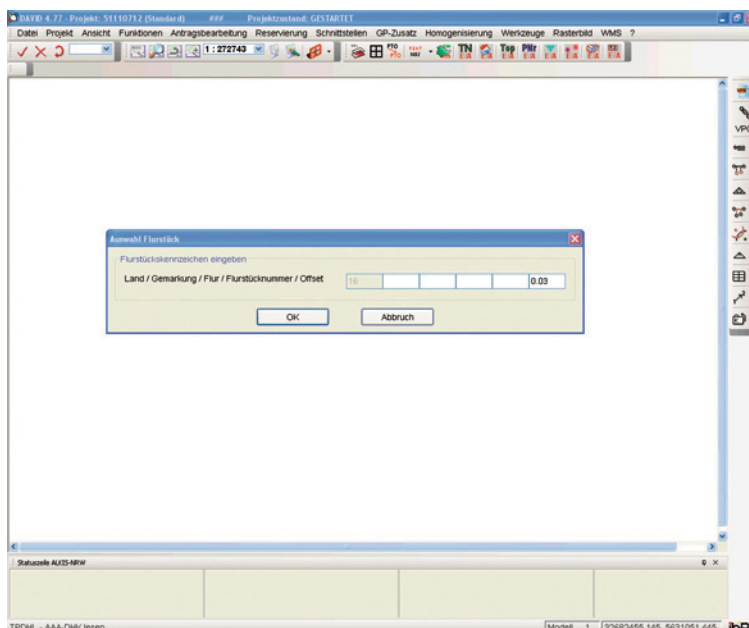
Datenaustausch Kataster - Grundbuch

Der Datenaustausch zwischen dem Liegenschaftskataster und dem Grundbuch wird weiterhin automatisiert erfolgen. Mit der Absenkung der Erhebungsdaten in die DHK werden Datensätze für das Grundbuch erzeugt und automatisiert an die einzelnen Grundbuchämter geschickt. Zu Überprüfungszwecken soll am Flurstück die Information gespeichert werden, ob der Rücklauf vom Grundbuch in den Datenbestand eingearbeitet wurde. Es werden zwei Statusangaben am Flurstück geführt:

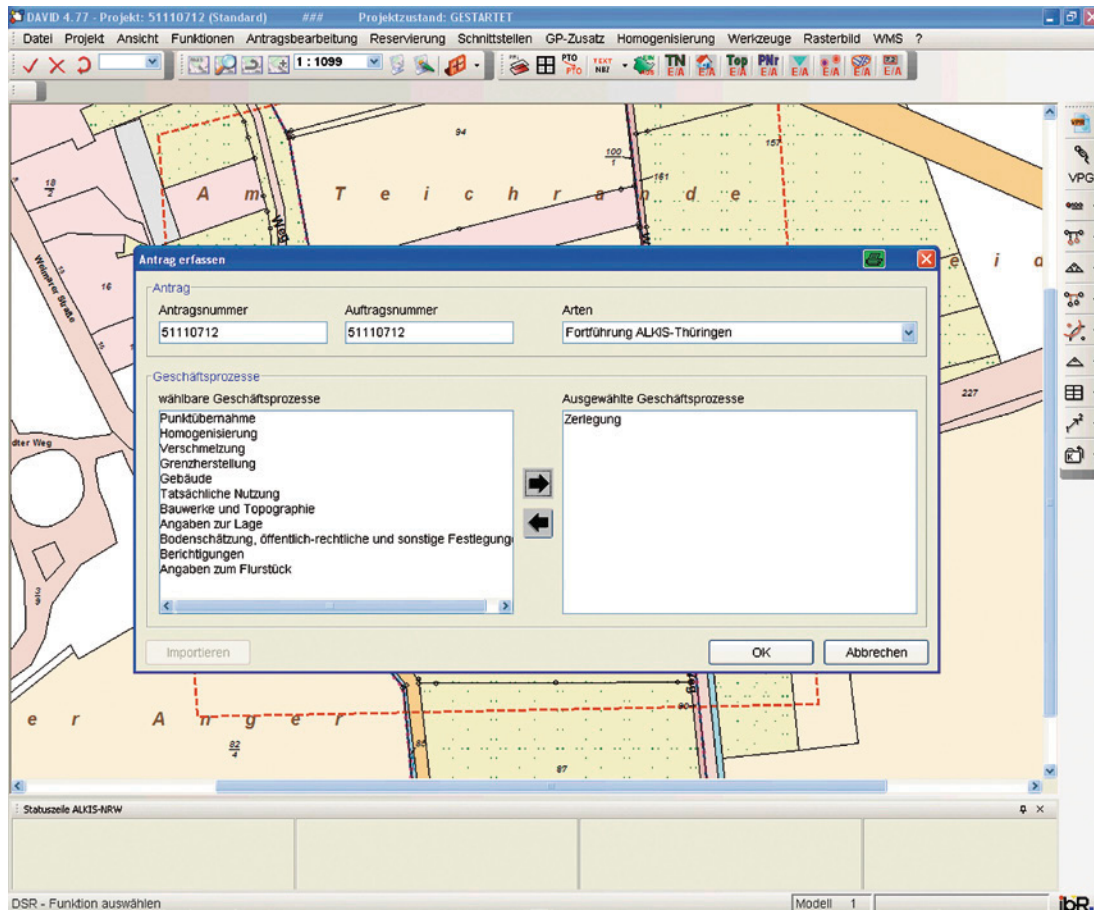
- Katasterstand: Datensätze wurde an das Grundbuch abgegeben wurden
- Grundbuchstand: Rücklauf; Datensätze wurden vom Grundbuch erfolgreich eingearbeitet

ALKIS®-Fortführungsbearbeitung

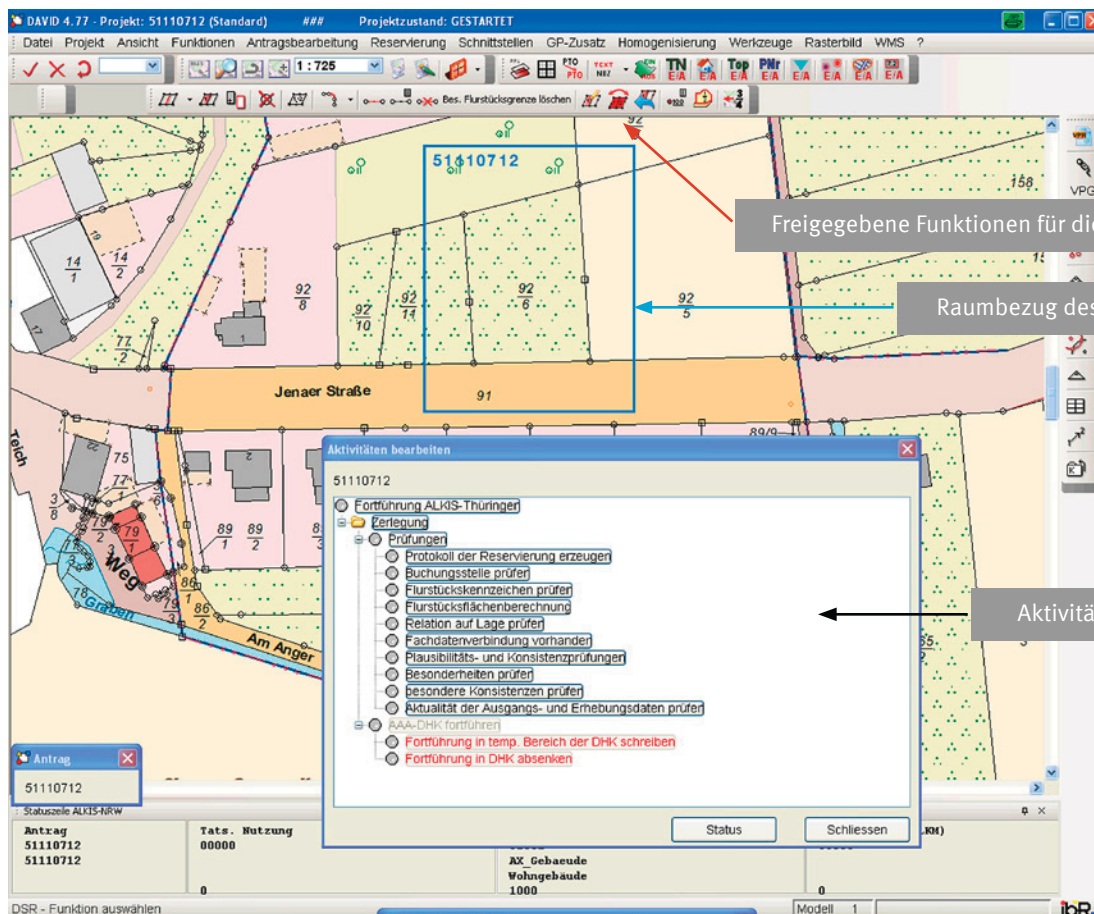
Im folgenden Beispiel soll eine ALKIS®-Fortführungsbearbeitung in EQK-TH anhand einer Zerlegung gezeigt werden.



Laden der Bestandsdaten



Vergabe der Antragsnummer und Auswahl der Geschäftsprozesse



Antrag bearbeiten und Festlegung des Raumbezugs

ALKIS Punktreservierung

Angaben zur Reservierung

Angaben zum Auftrag

Art des Auftrages

Punktkennung

Art der Reservierung

Reservierung unter Verwendung von Nummerierungslücken bei der Nu...

Vermessungsstelle

Land

Thüringen

Dienststelle

0051

Numerierungsbezirk

326745481

Anzahl der zu reservierenden Ordnungsnummern

10

Reservierung

von

Leitpunkt

bis

Leitpunkt

Reservierung Flurstückskennzeichen

Angaben zur Reservierung

Angaben zum Auftrag

Art des Auftrages

Flurstückskennzeichen

Art der Reservierung

Reservierung im Anschluss an die höchst vergebene Folgenummer

Vermessungsstelle

Land

Thüringen

Dienststelle

0051

Land / Gemarkung / Flur

16

5334

2

Anzahl der zu reservierenden Ordnungsnummern

2

Reservierung

von

Stamnummer

92

Folgenummer

bis

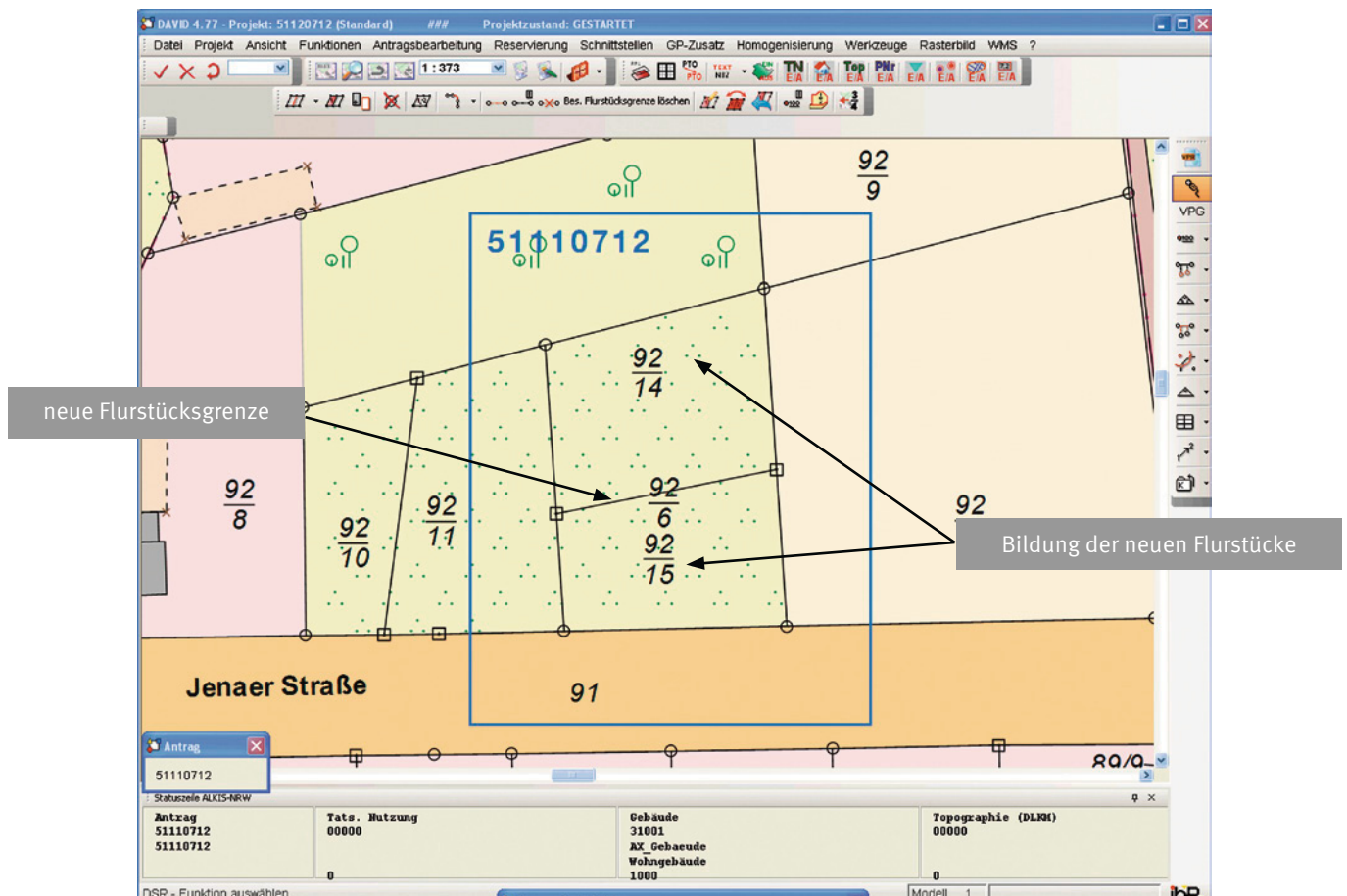
Stamnummer

Folgenummer

OK

Abbrechen

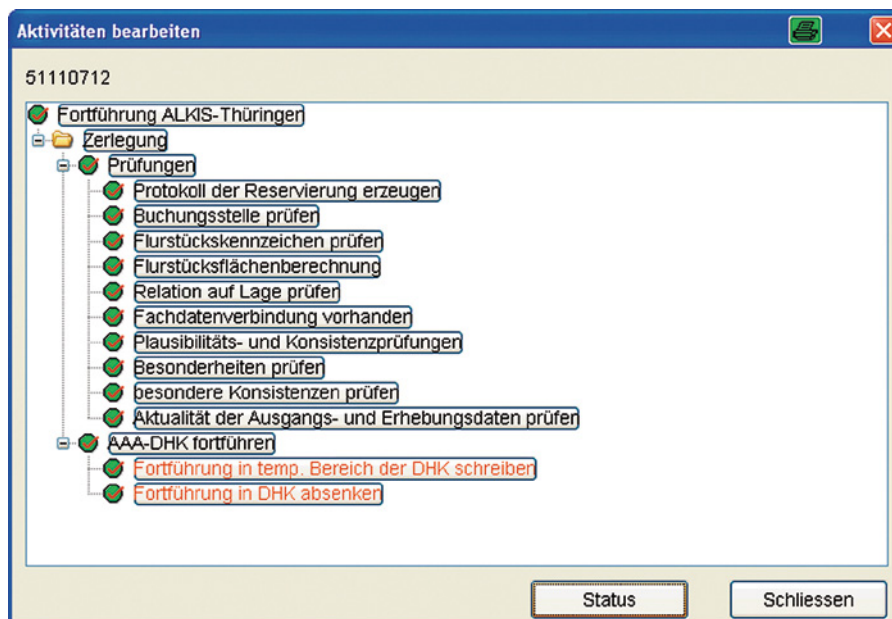
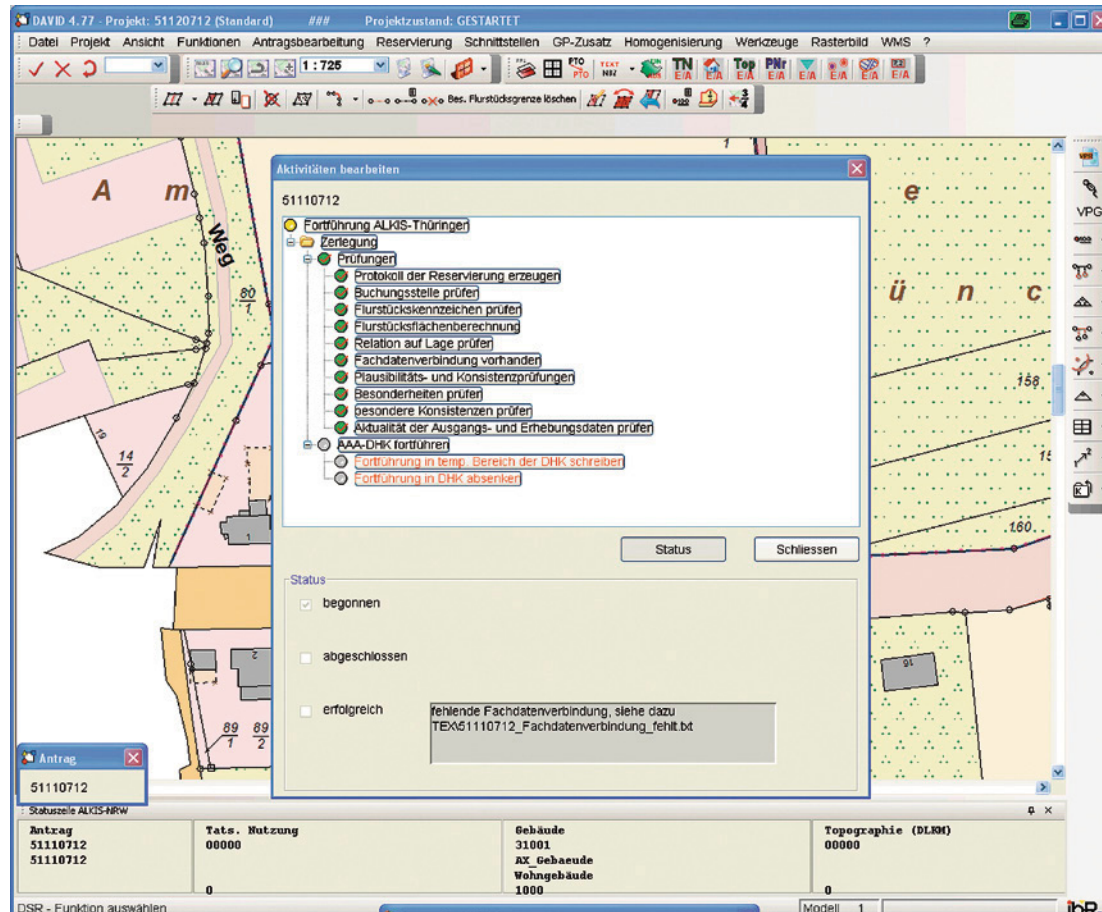
Reservierung der Punktnummern und Flurstücknummern



Vervollständigen der Erhebungsdaten und Plausibilisierung

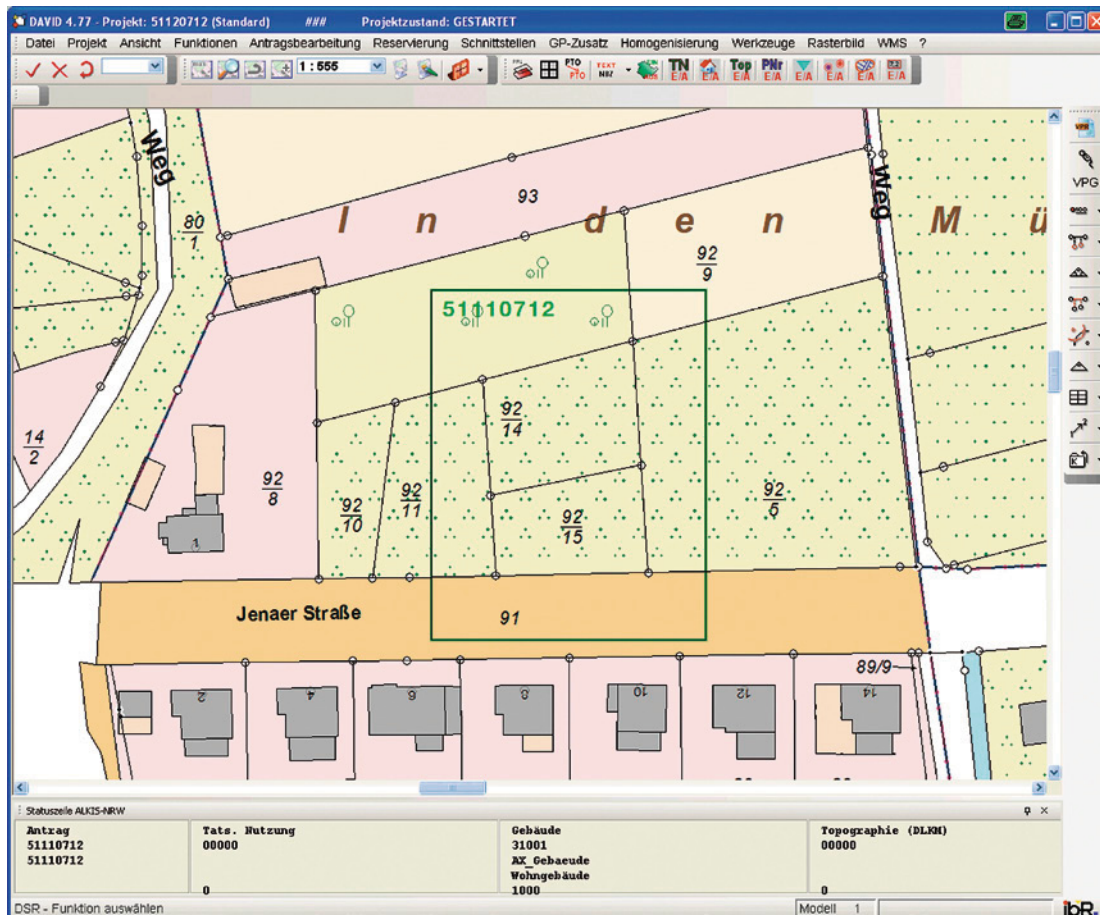
Als Erhebungsdaten werden für eine Übergangszeit digitale Punktdaten im ASI/ASO-Format akzeptiert. Die Daten werden durch einen XML-Konverter in eine NAS-Datei umgesetzt und in die EQK importiert. Langfristig sollen die Vermessungsstellen aber komplett objektstrukturierte Erhebungsdaten im XML-Format liefern. Im Rahmen der Vervollständigung der Erhebungsdaten werden die neue Flurstücksgrünze eingezeichnet und die neuen Flurstücke gebildet. Den neuen Flurstücken werden alle Eigenschaften und Relationen des alten Flurstücks zugewiesen.

Qualifizierung



Nach erfolgreichem Durchlauf der zuvor genannten Prüfungen liegen qualifizierte Erhebungsdaten vor. Sie werden in Form eines Fortführungsauftrages an die DHK weitergegeben.

Fortführung der Erhebungsdaten



Neue Bestandsdaten

Landesamt für Vermessung und GeoInformation
Katasterbereich Erfurt
Hohenwindenstraße 14
99089 Erfurt

Auszug aus dem Liegenschaftskataster
Fortführungsnachweis
Bräutlein: 362-47-17

Fortführungsnachweis 7
Gemarkung Musterhausen (1234)

Gemeinde Musterhausen
Amtsgericht Grundbuchamt Musterburg
Finanzamt Musterhausen

Fortführungsfall 1
Antrag 51110712

Fortführungsgrundlage: *

Fortführungsentscheidung am: 17.07.2017	*(Datum mit Stempel) *(Unterschrift hD) Mustermann
---	--

Eignungsprüfung am: 17.07.2012 Bearbeiter: *

Fortführungsmitteilung abgegeben an: 17.07.2012

Antragsteller am	*(Datum mit Stempel)	*(Unterschrift)
Eigentümer am	*(Datum mit Stempel)	*(Unterschrift)
Finanzamt am	*(Datum mit Stempel)	*(Unterschrift)
Grundbuchamt am	*(Datum mit Stempel)	*(Unterschrift)

Bemerkungen

Hinweis:
*Der Antrag enthält, wenn die Vermessungsschrittfolgen bekannt sind.

Vervielfältigung ist nur erlaubt, soweit die Vervielfältigung die dargestellte Nutzung zwecks der Informationsangelegenheiten § 20 Thüringer Vermessungs- und Grundbuchgesetze bis zum 16. September 2009 (GBl. S. 24) ist. Die Ausgabe kann Fortführungsgegenständen, die nachträglich das Grundbuchbestandsverzeichnis sind, bei den Angaben zur Buchung und Eigentum handelt sich um nachschickende Angaben.

Seite 1 von 4

Amtsgericht Musterburg
Buchungsbezirk Musterhausen
Buchungsblatt 4567
Gemarkung Musterhausen

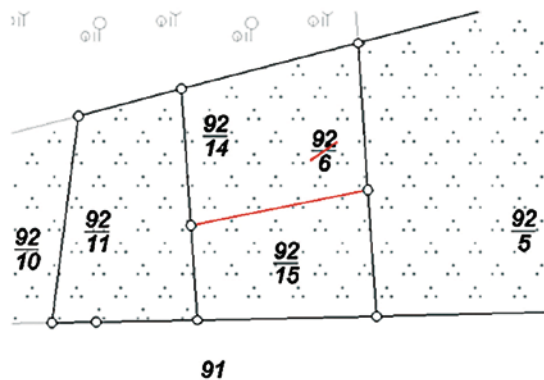
Fortführungsnachweis
123
Fortführungsfallnummer 1
Anzahl der Fortführungsmittelungen: x

Zerlegung oder Sonderung Berichtigung der Flächenangabe											
Bisheriger Nachweis	Neuer Nachweis										
Gemarkung: Musterhausen (1234) Flur: 2 Flurstück: 92/8 Lage: Musterstraße Tatsächliche Nutzung: Fläche: 1128 m² Hinweis: Hinweis:	Gemarkung: Musterhausen (1234) Flur: 2 Flurstück: 92/15 Lage: Musterstraße Tatsächliche Nutzung: Fläche: 495 m² Hinweis: Hinweis:										
	Gemarkung: Musterhausen (1234) Flur: 2 Flurstück: 92/16 Lage: Langer Weg Tatsächliche Nutzung: Fläche: 166 m² Hinweis: Hinweis:										
Gesamtfläche: 1128 m²	Gesamtfläche: 1127 m²										
Zusammenstellung <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Bisheriger Nachweis</td> <td style="width: 50%;">Anzahl der Flurstücke</td> </tr> <tr> <td>Neuer Nachweis</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Flächendifferenz</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-1 m²</td> </tr> </table>		Bisheriger Nachweis	Anzahl der Flurstücke	Neuer Nachweis	1		2		Flächendifferenz		-1 m²
Bisheriger Nachweis	Anzahl der Flurstücke										
Neuer Nachweis	1										
	2										
	Flächendifferenz										
	-1 m²										

Vervielfältigung ist nur erlaubt, soweit die Vervielfältigung die dargestellte Nutzung zwecks der Informationsangelegenheiten § 20 Thüringer Vermessungs- und Grundbuchgesetze bis zum 16. September 2009 (GBl. S. 24) ist. Die Ausgabe kann Fortführungsgegenständen, die nachträglich das Grundbuchbestandsverzeichnis sind, bei den Angaben zur Buchung und Eigentum handelt sich um nachschickende Angaben.

Seite 2 von 4

Auszug aus dem Liegenschaftskataster



Verständigung ist nur durch eine Verständigung oder einen Nachweis über die Originalität der Daten (z. B. durch eine Urkunde oder eine Urkunde) möglich. Die Angaben sind Fortführungsmittelungen, die nicht in den Grundbuchunterlagen enthalten sind, ist dem Angehörigen der Grundbuchbehörde zu melden.

Seite 3 von 4

Fortführungsfall 1:

Flurstück: 92/6

Herr Mustermann, Max

Verständigung ist nur durch eine Verständigung oder einen Nachweis über die Originalität der Daten (z. B. durch eine Urkunde oder eine Urkunde) möglich. Die Angaben sind Fortführungsmittelungen, die nicht in den Grundbuchunterlagen enthalten sind, ist dem Angehörigen der Grundbuchbehörde zu melden.

Seite 4 von 4

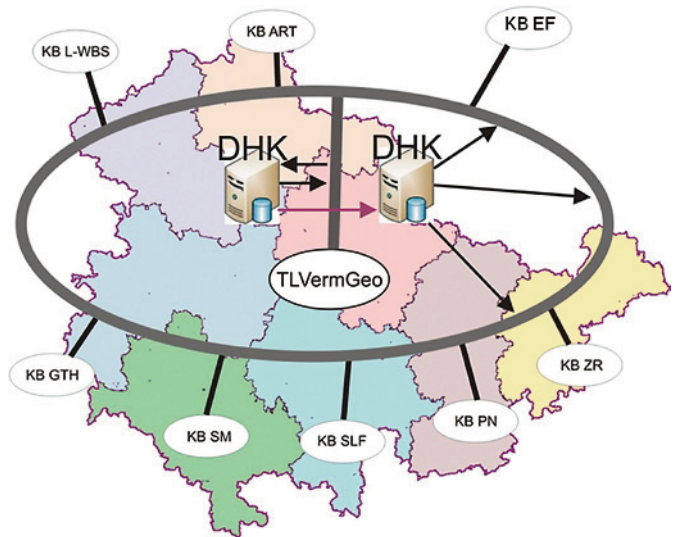
Fortführungsnachweis

Architektur der Datenhaltungskomponente (DHK) für ALKIS®

Frank Engel, Dezernat 35

Landschafts- und liegenschaftsbeschreibende Geobasisdaten werden in den Datenbanken des amtlichen Vermessungswesens geführt. In Thüringen wird die Benutzung der Datenbanken des amtlichen Vermessungswesens im Abschnitt 5 des Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetzes geregelt. Die § 18 bis 20 enthalten Festlegungen zum Zugang, zum automatisierten Abruf, zur Führung, zur Verwendung und zur Verbreitung.

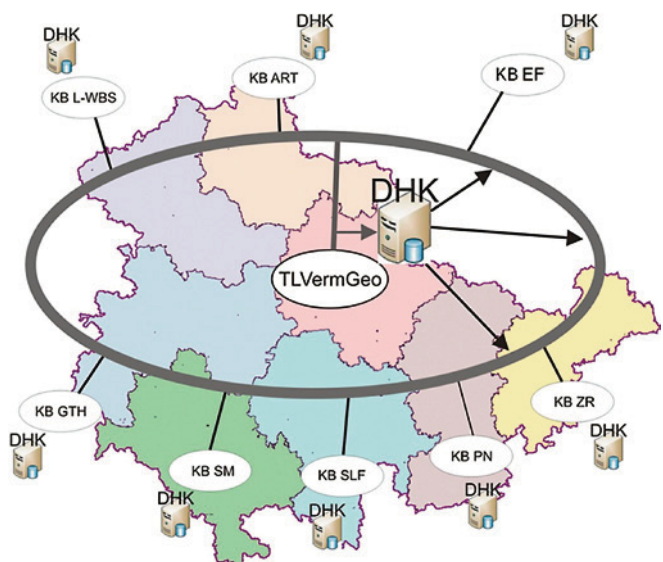
Mit der Automatisierung des Liegenschaftskatasters entstanden aus dem Buchwerk die Datenbanken des »Automatisierten Liegenschaftsbuches« (ALB) und aus den Liegenschaftskarten die Datenbanken der »Automatisierte Liegenschaftskarte« (ALK). Bis zum Jahr 2006 wurde das ALB in ein objektrelationales System, das ALKIS/1 überführt. Jede der Datenbanken hatte ihr eigenes Datenmodell, unterschiedliche Softwarehersteller, eigene Fortführungsalgorithmen und vieles mehr. Mit der Einführung des AAA-Modells erfolgt die Speicherung der migrierten Daten in einer einheitlich modellierten Datenbank, der Datenhaltungskomponente (DHK). Im »Automatisierten Liegenschaftskataster Informationssystem« (ALKIS®) werden durch die gemeinsame Speicherung von Sach- und Grafikinformatoren in der DHK vollkommen neue Wege eingeschlagen. Aus ALK und ALB/ALKIS 1, aber auch aus der Punktdaten und den Hauskoordinaten entsteht ein integrierter Datenbestand für das Liegenschaftskataster. Gab es in der Vergangenheit eine Vielzahl von Softwarelösungen für die Datenbanken des Liegenschaftskatasters, so haben sich die Lösungsanbieter für die DHK stark reduziert. Aktuell gibt es in Deutschland die DHK-Lösungen von »ibR«, »AED-SICAD«, »cpa«, »smallworld« und eine Eigenentwicklung. Thüringen hat sich, nach erfolgter Ausschreibung im Jahre 2008, für die DAVID-GeoDB der Firma ibR aus Bonn als AAA-DHK-Lösung für ALKIS® und ATKIS® entschieden. Diese Lösung wird für ALKIS® von acht weiteren Bundesländern verwendet.



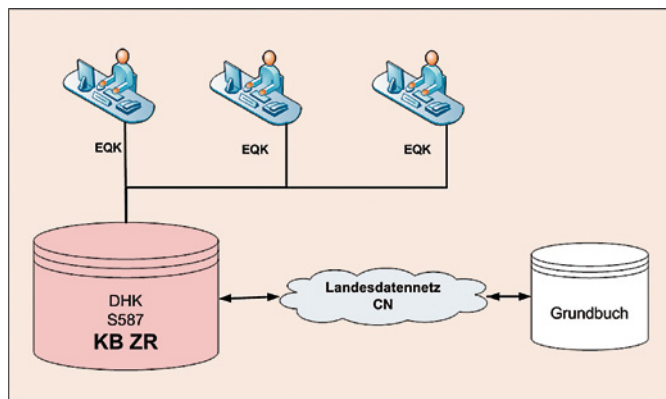
zentral – in Thüringen noch **nicht** möglich

Um personelle, technische und auch finanzielle Aufwände zu minimieren, richten einige Bundesländer für ALKIS® eine zentrale DHK ein. Alle Fortführungen basieren auf **einer** landesweiten Datenbank, der »Primär-DHK«. Abstimmungen und Abgleiche zwischen den Katasterbereichen können so auf ein Minimum reduziert werden. Alle Datenabgaben und die Erstellung von Auszügen erfolgen über ein gespiegeltes Sekundär-Datenbanksystem. Diese zentrale Lösung erfordert aber ein hochleistungsfähiges Datennetz. Für eine optimale Performance sind in zentralen Rechenzentren betriebene hochverfügbare Datenbankcluster sinnvoll. Die Leistung von landesweiten zentralen ALKIS®-DHK-Lösungen ist noch nicht in allen Fällen zufriedenstellend.

Mit den vorhandenen Infrastrukturbedingungen ist eine zentrale Primär-DHK in Thüringen noch **nicht** möglich. Deshalb wurde die Einrichtung einer DHK in jedem Katasterbereich notwendig. Alle Fortführungen erfolgen auf Basis der Daten dieser Primär-DHK in den Katasterbereichen. Dazu zählt auch die Fortführung der Katalogdaten. Ausnahme bilden die Daten der Bodenschätzung. Sie werden auf einer eigenen zentralen DHK für ganz Thüringen geführt. Der Datenaustausch mit dem Grundbuch muss verfahrensbedingt über die Primär-DHK in den Katasterbereichen laufen. Für katasterbereichsübergreifende Datenerhebungen sind organisatorische und DV-technische Aufwendungen notwendig. Alle Daten werden täglich in einer zentralen Sekundär-DHK am Hauptsitz Erfurt gespiegelt. Diese DHK wird für die Datenabgaben benötigt.



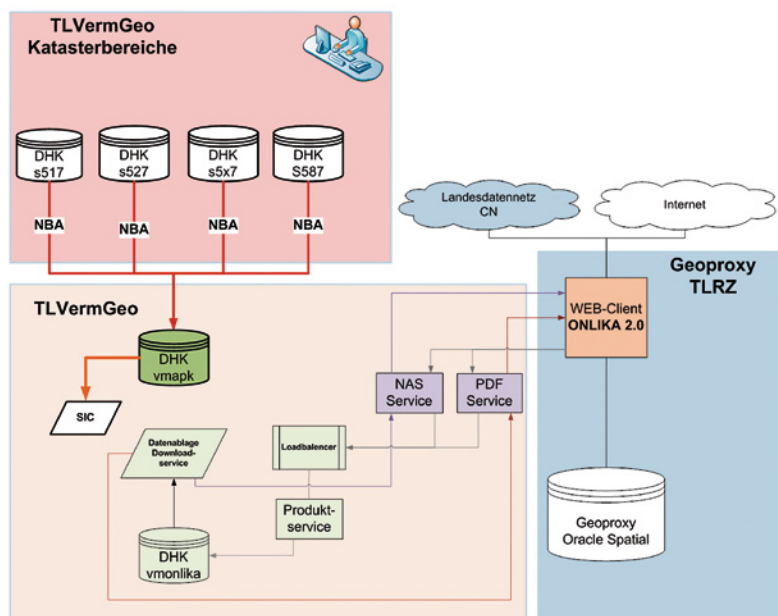
Datenhaltungskomponente dezentral



Fortführung der DHK in jedem Katasterbereich

Nur von dieser zentralen DHK können amtliche Auszüge aus dem Liegenschaftskataster erstellt werden. Von ihr erfolgt die Bereitstellung von Daten für die Geodateninfrastruktur, die Erzeugung von Schnittstellendateien für GIS-Systeme sowie das zentrale Backup. Für die Erstellung der amtlichen Auszüge wurde die DHK um das Zusatzprogrammsystem »Produktservice« ergänzt. Für einen schnellen Abruf der Kartengrafik nutzt der Produktservice einen eigenen Grafikcache. Das Erzeugen der ALKIS®-Präsentationsgrafik wäre sonst zu zeitintensiv. Nach der erstmaligen landesweiten Erstellung erfolgt die Aktualisierung der Kartengrafik nur für die fortgeführten Bereiche. Die Erstellung der Auszüge wird über das Programmsystem ONLIKA 2.0 gesteuert.

Die DHK besitzt eine eigene Nutzerverwaltung und eine browserbasierte Benutzeroberfläche. Der Standardanwender sollte damit nicht konfrontiert werden. Die Benutzeroberfläche wird für Administrationsaufgaben sowie für die Steuerung der Erstellung der »Normbasierten Austauschschnittstelle« (NAS) verwendet. Die NAS ist das Datenaustauschformat für das gesamte AAA-Modell. Sie basiert auf internationalen Standards. Als Auszeichnungssprache verwendet die NAS die »Geography Markup Language« (GML), die wiederum auf die Syntax der »Extensible Markup Language« (XML) aufbaut. Diese für das Internet standardisierten Methoden erlauben den plattformunabhängigen Austausch von objektbasierten Geoinformationen zwischen verschiedenen Computersystemen. Eine weitere Möglichkeit der Bereitstellung von Daten des ALKIS® an die Nutzer aus der DHK ist das Verfahren der »Nutzerbezogenen Bestandsdatenaktualisierung« (NBA). Das Verfahren verwendet auch die NAS, ergänzt diese aber mit Informationen zur Datenaktualisierung. Nach einer Ersteinrichtung übergibt das NBA-Verfahren Differenzdaten für jeweils festgelegte Zeitintervalle an den Nutzer.



tägliches Update der zentralen DHK - die gespiegelte DHK steht für die Nutzer zur Verfügung

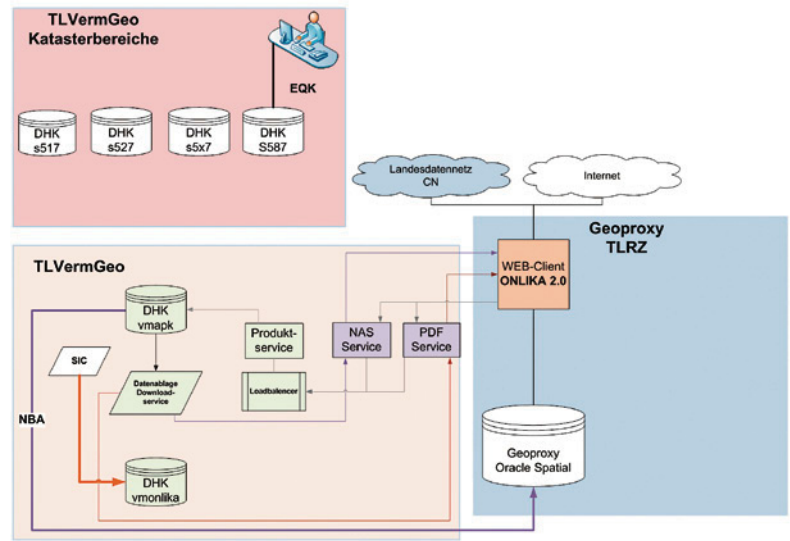
In jedem Katasterbereich wurden die Primär-DHK'n auf leistungsfähigen Servern installiert. Die fortzuführenden Bereiche werden aus diesen DHK'n ausgelesen und in fest definierten Geschäftsprozessen mit der »Erhebungs- und Qualifizierungskomponente« (EQK) ergänzt oder geändert. Nach erfolgter Prüfung werden die Änderungen in der DHK gespeichert. In der AAA-Welt wird auch der Begriff »abgesenkt« verwendet. Eine fehlerfreie Datenstruktur ist die Voraussetzung für die Übernahme einer Änderung oder Ergänzung in der DHK. Widersprüche zwischen Sach- und Grafikdaten sind so nicht mehr möglich. Die DHK in den Katasterbereichen liefert auch die Ausgangsdaten zur Erzeugung der Fortführungsnachweise und Fortführungsmitteilungen mit der EQK.

Täglich erfolgt ab 00:01 Uhr die Übergabe aller Änderungen aus jedem Katasterbereich an die zentrale Sekundär-DHK in Erfurt. Dazu werden die Mittel der Nutzerbezogenen Bestandsdatenaktualisierung NBA genutzt. Wie bei den Fortführungen mit der EQK

darf es bei der Fortführung der zentralen DHK nicht zu inkonsistenten Datenstrukturen kommen. Da erst bei dem Zusammenspielen der Daten aus allen Katasterbereichen der Nachweis über die fehlerfreie Fortführung auch an den Katasterbereichsrändern gegeben ist, sind die Daten in der **zentralen DHK der amtliche Nachweis des Liegenschaftskatasters**. Zu inkonsistenten Zuständen kann es auch bei einem Abbruch der Verbindung im Datennetz kommen. In so einem Fall muss ein sog. »roll-back« erfolgen. Der Zustand des Vortages wird auf der zentralen DHK hergestellt und alle Änderungen aus den Katasterbereichen müssen gemeinsam mit den Änderungen des Folgetages erneut übertragen werden. Während des Updates und bei einem roll-back steht die zentrale DHK nicht zur Verfügung.

Derzeit steht **eine** zentrale Sekundär-DHK am Hauptsitz des TLVermGeo zur Verfügung. Sie ist auf hochleistungsfähigen virtuellen Servern installiert. Die Technologie der Virtualisierung ermöglicht es flexibel auf wachsende Systemanforderungen zu reagieren. Um eine ständige Verfügbarkeit des ALKIS® zu gewährleisten wird ein gespiegeltes System für die zentrale Sekundär-DHK eingerichtet. Damit wird eine Verfügbarkeit von 24 Stunden an 7 Tagen in der Woche (7x24) angestrebt.

Nach erfolgter erfolgreicher Aktualisierung der zentralen DHK mit den NBA-Verfahren der Katasterbereiche erfolgt die Aktualisierung des Grafikcache und das Erstellen der Sicherungsdaten. Die Sicherungsdaten werden mit dem zentralen Backup-Verfahren des TLVermGeo in das Thüringer Landesrechenzentrum (TLRZ) übertragen. Nun sind wieder Fortführungen auf den DHK in den Katasterbereichen möglich. Nach Abschluss der Aktualisierung steht die zentrale DHK für die Nutzung durch ONLIKA 2.0 und die NAS und NBA-Verfahren zur Verfügung. Gleichzeitig wird die zweite zentrale DHK vom Netz genommen und mit den erstellten Sicherungsdaten aktualisiert. Auch werden die ALKIS®-Daten in der Zentralkomponente der Geodateninfrastruktur in Thüringen (GDI-Th), dem Geoproxy, mit einem separaten NBA-Verfahren aktualisiert. Die aktuelle Verfügbarkeit der ALKIS®-Daten in diesem System wird für die Navigation in ONLIKA 2.0, die Anwender der GDI-Th und zukünftig für die Anwendungen im Umfeld der Umsetzung der europäischen INSPIRE-Richtlinie benötigt.

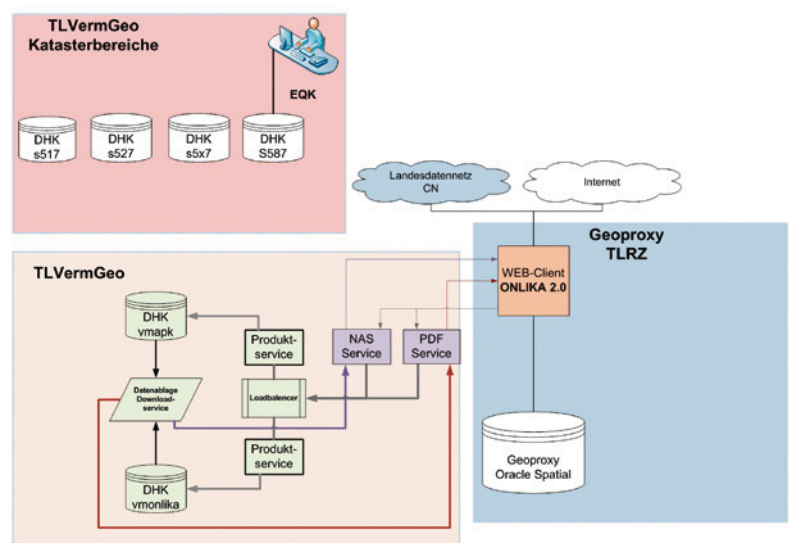


Aktualisierung der gespiegelten DHK und des Geoproxy - die DHK »vmapk« ist mit dem aktualisierten Stand wieder verfügbar

Nach erfolgter Aktualisierung der gespiegelten DHK stehen beide Datenbanken den Nutzern zur Verfügung. Die Anfragen werden über ein »Load-Balancer« gleichmäßig auf beide DHK'n verteilt.

Die Abgabe der Daten mit dem Verfahren der Nutzerbezogene Bestandsdatenaktualisierung (NBA) ist systemtechnisch nur mit der ersten zentralen Sekundär-DHK möglich. Bei entsprechender Auslastung dieser DHK werden die Nutzeranfragen durch den Load-Balancer vorrangig auf die zweite DHK geleitet.

Mit der AAA-Datenhaltungskomponente steht für ALKIS® und für ATKIS® ein leistungsfähiges, erweiterbares System zur Verfügung. Für das Amtliche Festpunkt-Informationssystem (AFIS®) wurde die bestehende Lösung angepasst. In den Datenbanken des amtlichen Vermessungswesens werden AFIS®, ALKIS® und ATKIS® in einem gemeinsamen, auf Standards basierenden Referenzmodell geführt. Das Datenmodell und DHK-Standardfunktionen sind deutschlandweit einheitlich.



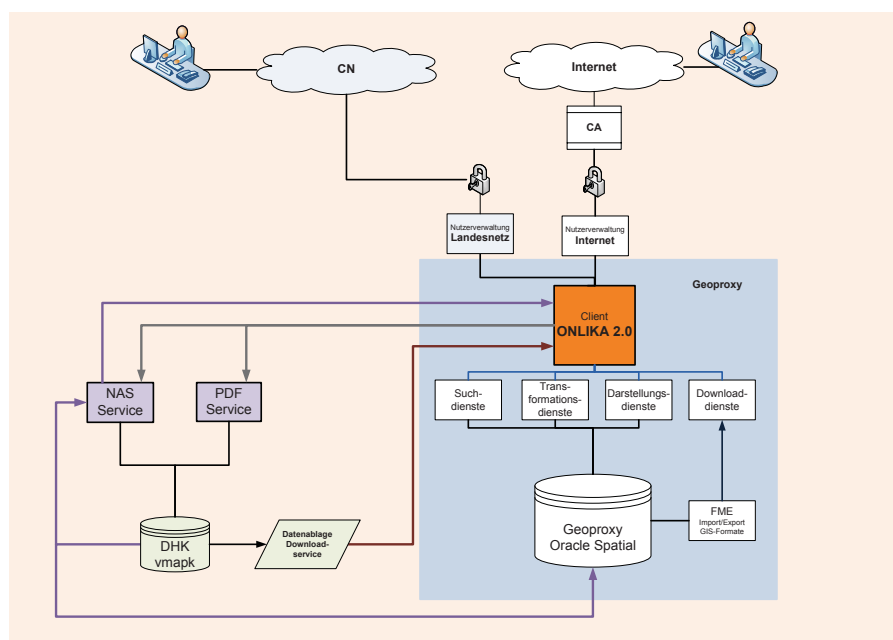
Die Bereitstellung der amtlichen ALKIS®-Daten mit der zentralen DHK-Lösung

Zukünftige Arbeiten mit der Ausgabe- und Präsentationskomponente APK - ONLIKA 2.0 -

Yvonne Burckardt, Dezernat 35

Allgemeines

Mit der Migration von der ALK und dem ALB nach ALKIS® wurde ein neues System für die Erstellung der amtlichen Auszüge des Liegenschaftskatasters notwendig. Für die rechtsverbindliche Bereitstellung der ALKIS® Standardprodukte gemäß GeoInfoDok und weiterer landesspezifischer AAA-Produkte steht das Nachfolgesystem ONLIKA 2.0 als Auskunft- und Präsentationskomponente zur Verfügung. Mit der ALKIS®-Einführung wird das Nachfolgesystem ONLIKA 2.0 auf die Basiskomponenten der GDI-Th aufbauen. Der Zugang der Online-Auskunft des Liegenschaftskatasters soll für ALKIS®-Daten mit Beginn der Migration über das Geoportal-Th erfolgen. Das bisherig verwendete System ONLIKA muss für die nicht migrierten Gebiete weiter verwendet werden.



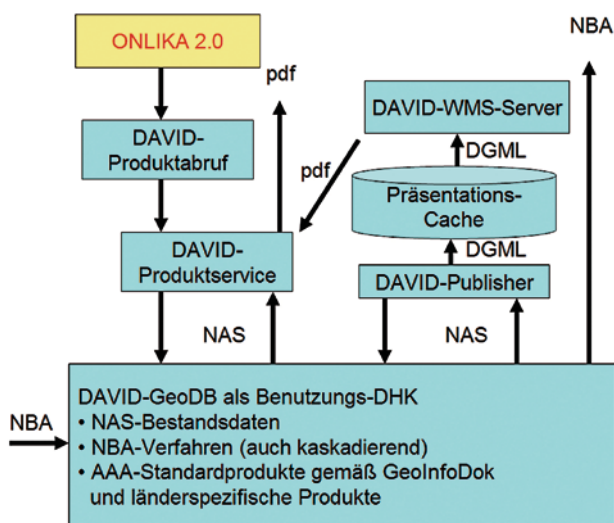
Auskunfts- und Präsentationskomponente ONLIKA 2.0

Der Geoproxy Standard Client wird um den ONLIKA 2.0-Client erweitert, das heißt, alle Funktionalitäten wie im Geoproxy stehen weiter zur Verfügung. Das im § 19 des Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetzes (ThürVermGeoG) geregelte automatisierte Abrufverfahren ermöglicht berechtigten Nutzern jetzt die Erstellung von amtlichen Auszügen aus den Liegenschaftskataster direkt über eine gesicherte Internetverbindung (https-Protokoll). Bisher war für externe Nutzer ein aufwändiger Zugang in das Landesdatennetz notwendig. Der Zugriff auf ONLIKA 2.0 wird somit nutzerfreundlich und das Landesdatennetz wird zusätzlich entlastet.

Alle Mitarbeiter des Landes, die in der zentralen Nutzerverwaltung registriert sind, haben Zugriff über die interne Service-Plattform und somit auch auf das Fachverfahren Geoproxy/ONLIKA 2.0.

Die zentrale Nutzerverwaltung des Landes dient auch als Grundlage für die Zuweisung der Nutzungsrechte. Über die Rollenverwaltung kann beispielsweise die Einsicht über Eigentümer eingeschränkt werden. Um den Anforderungen des Datenschutzes gerecht zu werden, benötigen die Internetnutzer ein Browserzertifikat. Dieses Zertifikat wird von der Registrierungsstelle des TLRZ erstellt. Bei einer Nutzung von ONLIKA 2.0 im Landesdatennetz ist das nicht erforderlich.

Zur Produktaufbereitung kommuniziert ONLIKA 2.0 über http SOAP den DAVID-Produktservice in Verbindung mit Zugriffen auf die Amtliche DAVIDGeoDB. Der DAVID-Produktservice ruft die NAS-Produkte aus der DAVID-DHK ab und bereitet diese im angeforderten Ausgabeformat zum Beispiel PDF oder XML auf. Die generierten Produkte werden über die Downloadfunktionalität aus ONLIKA 2.0 abgerufen.

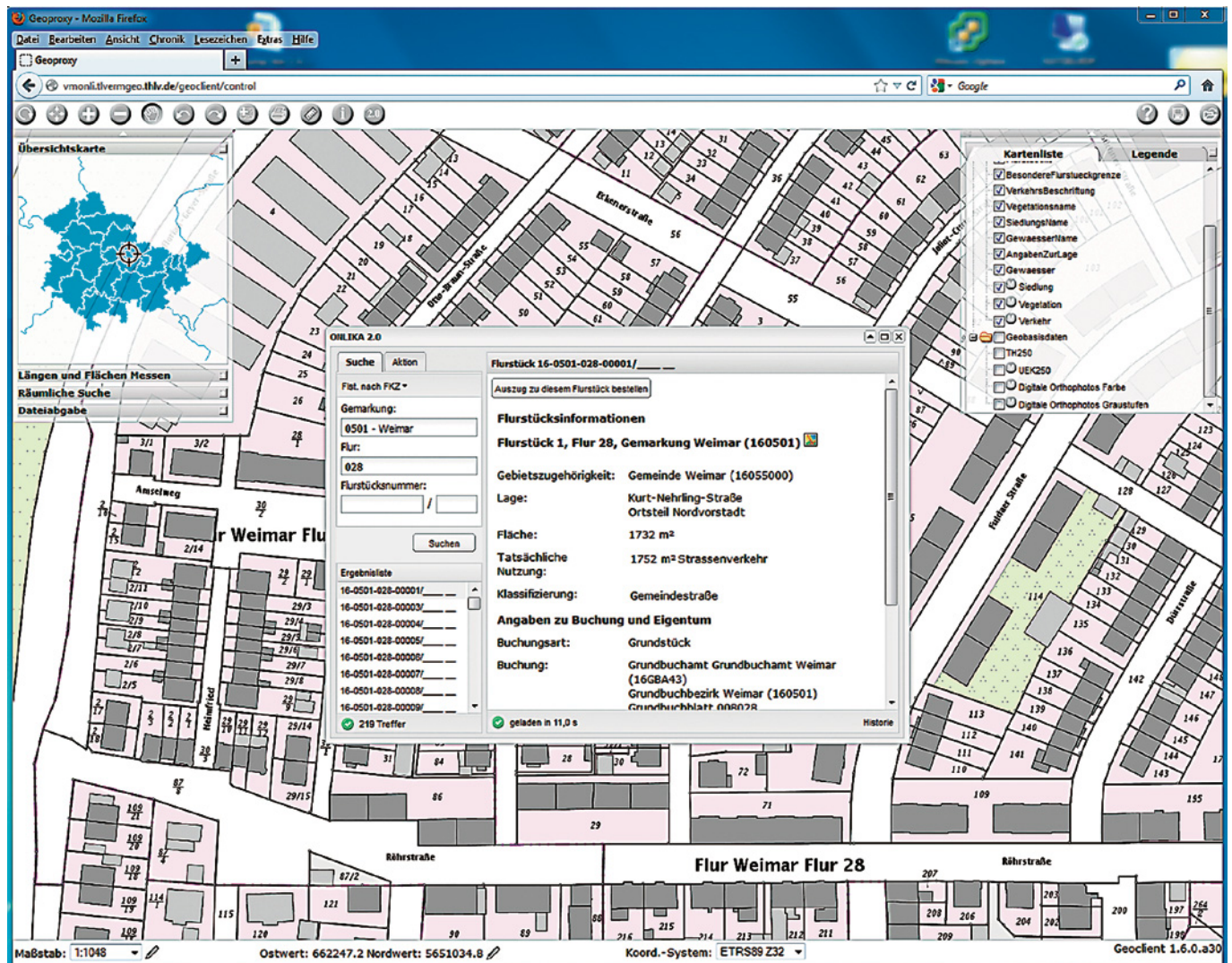


Abruf aus ONLIKA 2.0 als Auskunftskomponente und Produkterzeugung aus der Amtlichen DAVID- GeoDB sowie die Produktaufbereitung durch den DAVID-Produktservice

Funktionen und Bestandteile ONLIKA 2.0

Die Geoproxy-Erweiterungen für ONLIKA 2.0 befinden sich im Wesentlichen in der oberen Toolleiste

2.0

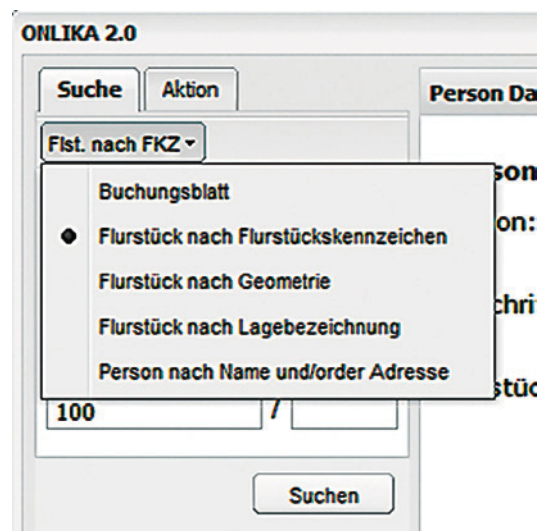


ONLIKA 2.0 bietet verschiedene Suchmöglichkeiten an: **Sachdatensuche:**

Suche

[Flurstück nach Flurstücks Kennzeichen](#)

Als Default ist Flurstück nach Flurstücks Kennzeichen gesetzt.



Suche
Flurstück nach Flurstückskennzeichen

Flst. nach FKZ ▾

Gemarkung:

Flur:

Flurstücksnummer:
 /

Suchen

Suche
 Gemarkung und/oder Flur und/oder
 Flurstücksnummer
 (Als Default ist Flurstück nach
 Flurstückskennzeichen gesetzt.)

Suche
Buchungsblatt

Buchungsblatt ▾

Buchungsblattbezirk:

Nummer (inkl. Erweiterung):

Blattart:
 ▾

Suchen

Suche nach
 Buchungsblattbezirk und/oder Buchungsblatt
 sowie Blattart (Grundbuchblatt, Pseudoblatt
 oder Erwerberblatt)

Suche
Flurstück nach Geometrie

Flst. nach Geom. ▾

Ausgangsgeometrie:

☒ **Kartenmittelpunkt**

☐ **Kartenausdehnung**

☐ **Letzter Marker (z.B. von
 Suche)**

☐ **Letzte gemessene Linie
 oder Fläche**

Suche nach
 Flurstück nach Geometrie

Suche
Flurstück nach Lagebezeichnung

Flst. nach Lage ▾

Kreis (optional):

Gemeinde *:

Lage *:

Nummer:
 ▾

Suche
Person nach Name und/oder Adresse

Person nach Name/Adr. ▾

Nachname o. Firma:

Vorname:

Anrede:
 ▾

Strasse Hausnr.:

PLZ Ort:

Geburtsname:

Geburtsdatum:

Suchen

z. B.
 Marker aus letzter Adresse
 oder Suche nach Flur/Flur-
 stück

z. B.
 Ergebnis aus letzter
 Flächenmessung kann für die
 Selektion
 verwendet werden

Karten-Suche

Bei der grafischen Suche in der Karte wer-
 den Objekte mit Geometrie in der Karte
 ausgewählt.

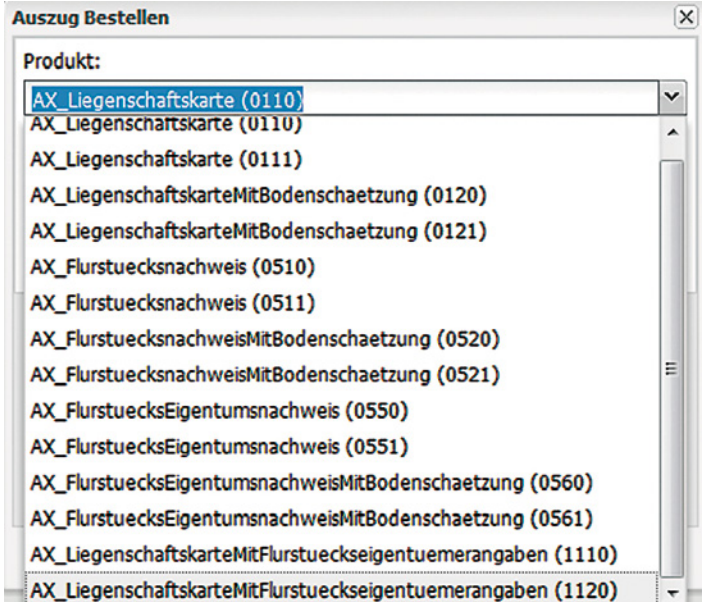
Interaktionen zwischen Sachdaten- und Kartensuche

Zwischen der Sachdaten- und der Karten-
 suche findet eine Interaktion statt. Die
 Suchergebnisse der Sachdaten-Suche
 werden in die Karte übertragen. In andere

Richtung muss die Auswahl in der Karte in
 die Sachdaten-Suche übertragen werden.
 Zur Navigation und Recherche werden
 die Geo-Daten des Geoproxy genutzt. Die
 Aktualisierung der ALKIS®-Daten im Geo-
 proxy/ONLIKA 2.0 erfolgt mit den vorhan-
 denen Update-Routinen im Geoproxy.

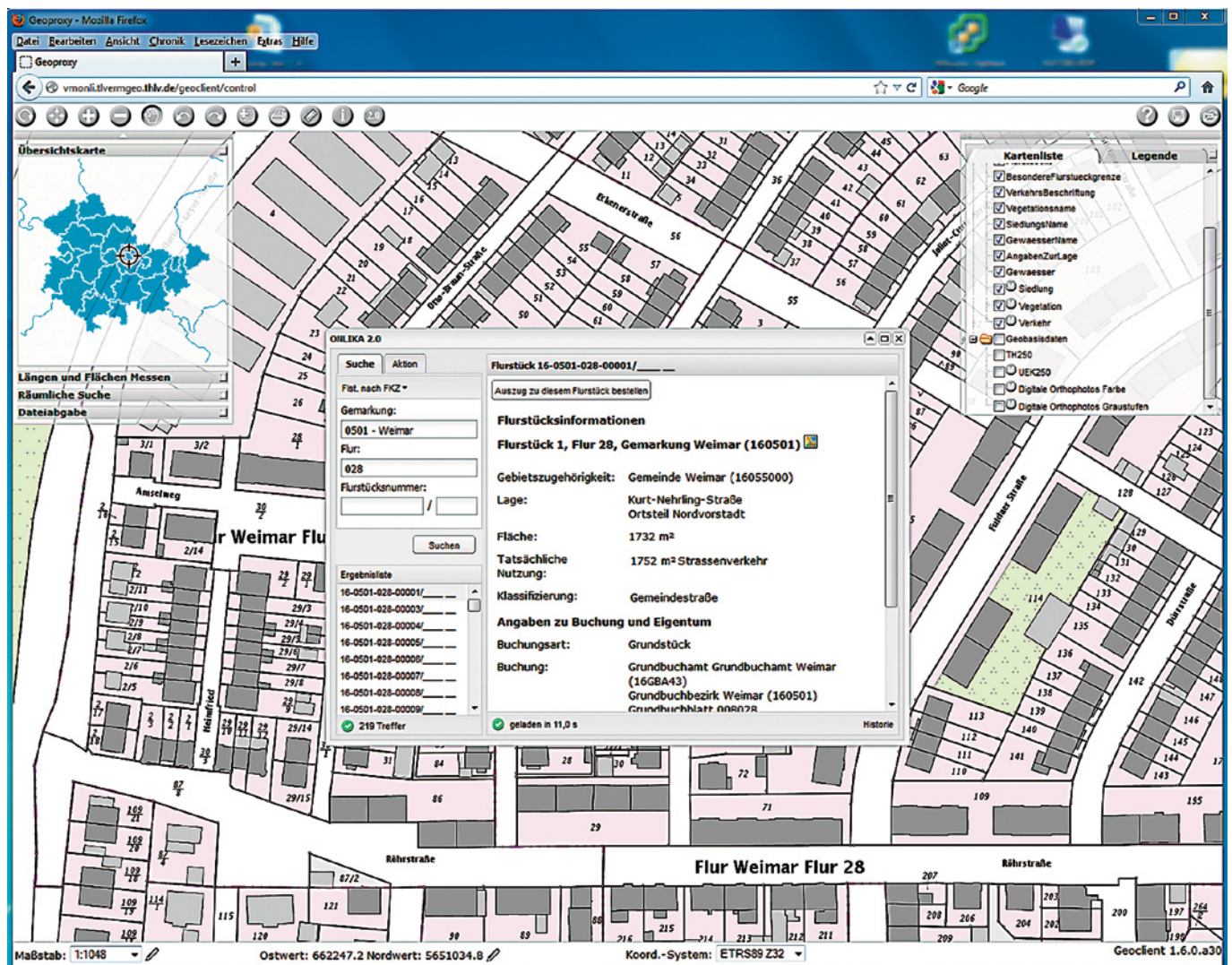
Nachdem ein Suchergebnis vorliegt, kann in dem Bereich aus der Produktliste ein Produkt ausgewählt und abgerufen werden.

Auszug zu diesem Flurstück bestellen



Produktliste ADV-Standardprodukte und thüringenspezifische Produkte

Die Ausgabe der Kartenprodukte kann im Maßstab 1:500, 1:1000 und 1:2000, in Farbe oder Schwarz-Weiß, im Format DIN A4 hoch oder DIN A3 quer erfolgen.



Die generierten Produkte können unter »Fertige Downloads« angezeigt und abgerufen werden.



Landesamt für Vermessung und Geoinformation
Katasterbereich Erfurt

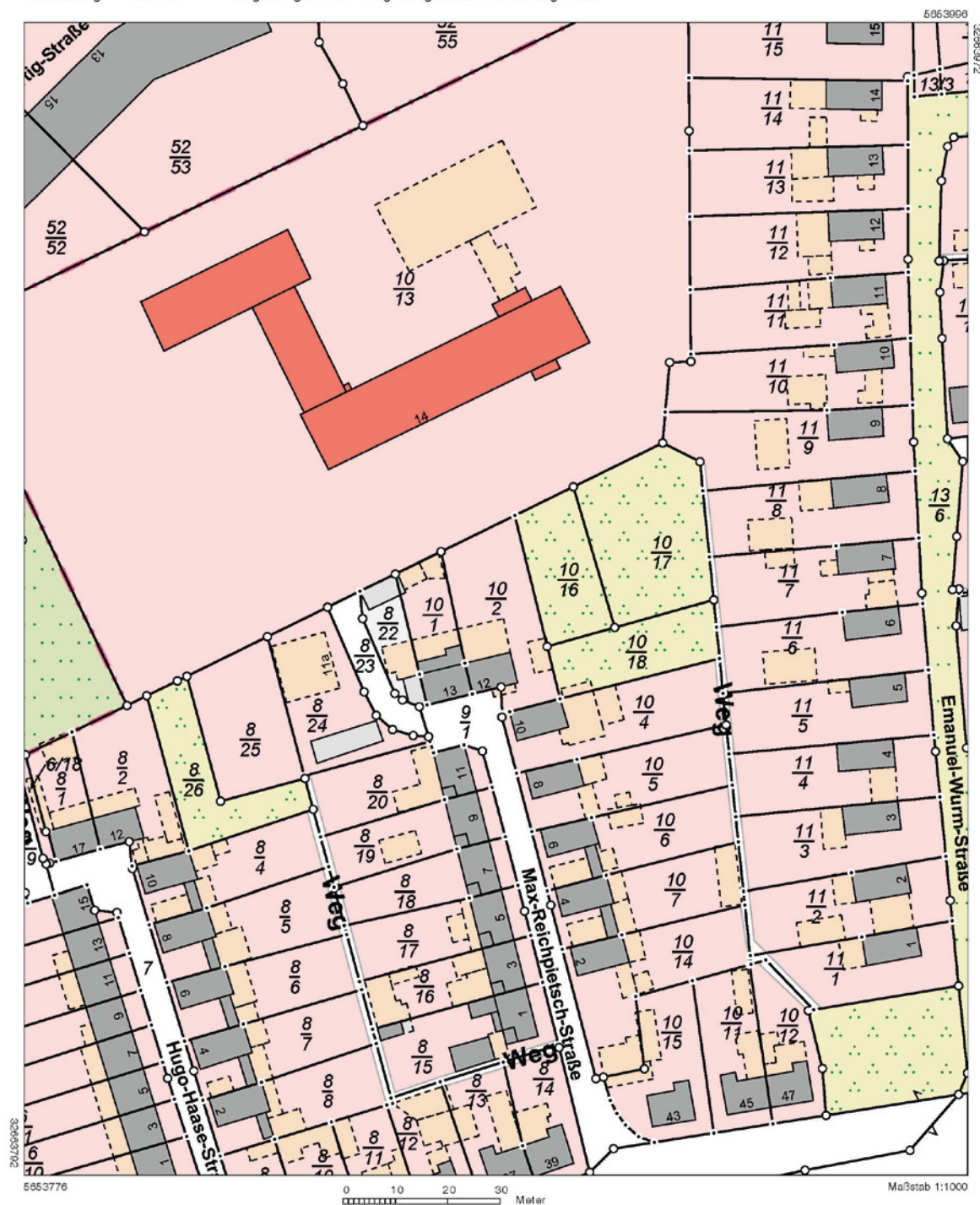
Hohenwindenstraße 14
99086 Erfurt

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Liegenschaftskarte 1:1000

Erstellt am 23.08.2012

Flurstück: 10/2 Gemeinde: Weimar
Flur: 10 Kreis: Weimar
Gemarkung: Weimar Regierungsbezirk: Regierungsbezirk wird nicht geführt



Vervielfältigung ist nur erlaubt, soweit die Vervielfältigungsstücke demselben Nutzungszweck wie die Originalausgabe dienen (§20 Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetz vom 16. Dezember 2008 (GVBl S574) in der jeweils geltenden Fassung). Die Ausgabe kann Fortführungen enthalten, die noch nicht in das Grundbuch übernommen worden sind. Gebäude mit hellbrauner Flächenfüllung wurden ohne Grenzbezug aus Luftbildern erfasst.

Beispiel Liegenschaftskarte (derzeitiger Entwicklungsstand)

Unter »Aktionen« sind weitere Produkte wie NBA, NAS und Statistiken abrufbar.

NAS Bestellung

Die Ausgabe der zu exportierenden Daten kann über einem selbst erstellten Polygon (Gemessenes Polygon) oder Upload eines vorhandenen Polygons erfolgen (Editor Selektion). Bei der Hierarchischen Suche erfolgt die Selektion über Gemarkung/Flur oder über Kreis/ Gemeinde.

NBA Bestellung

Voraussetzung hierfür ist ein in der Amtlichen DHK konfiguriertes NBA-Abgabeprofil
Die NBA Bestellung erfolgt unter Angabe der Profilkennung und des Stichtages.

Statistiken

Unter Gemarkung sind folgende Produkte abrufbar:

[Statistik der Flächen der Tatsächlichen Nutzung](#)

(Aggregationseinheit Gemarkung), Produkt 2110

[Statistik der Flächen der Tatsächlichen Nutzung](#)

(Aggregationseinheit Gemarkung), Grunddatenbestand, Produkt 2161

[Statistik der Flächen nach dem Bewertungsgesetz](#)

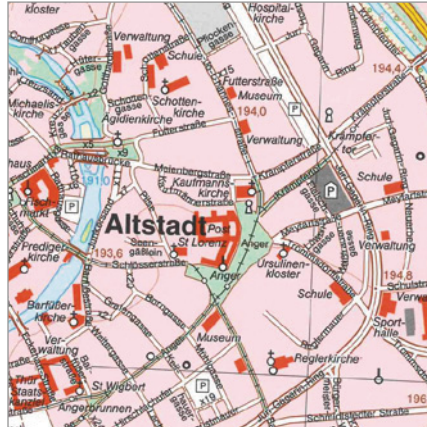
(Aggregationseinheit Gemarkung), Produkt 2210



ETRS89_UTM32 – eigentlich schon immer etwas Bekanntes, aber mit Besonderheiten! Ein Punktort – aber unterschiedliche Koordinaten!

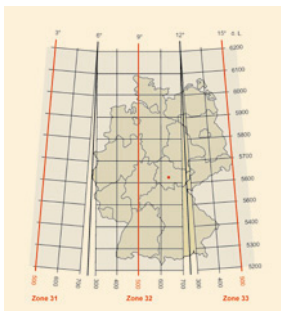
Claudia Ohm, Dezernat 30

●	3949693,046	770236,799	4932182,942
	11° 02' 05,49964	50° 58' 40,35969	241,347
	4432323,188	5649625,636	195,328
	32642847,073	5649335,880	241,347



Geodätischer Raumbezug

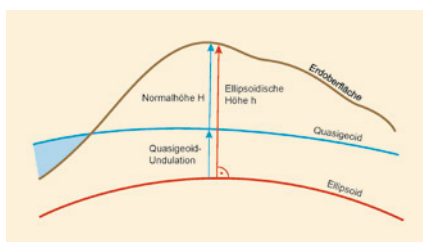
Lagebezugssystem **ETRS89_UTM32**



Eine These besagt, dass etwa 80 % aller Informationen einen Raumbezug besitzen. Der Raumbezug ist auch im alltäglichen Sprachgebrauch durch direkte oder indirekte Relationen im Einsatz, ohne dass man sich dieses direkt bewusst wird (z. B. Treffpunkt am Bahnhof).

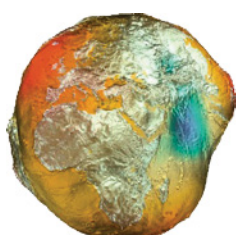
Der geodätische Raumbezug ist bei allen Geodaten die Grundlage und gewährleistet die Verknüpfung der amtlichen Geobasisdaten und der Geofachdaten unterschiedlicher Fachbereiche. Im § 5 des Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetzes (ThürVermGeoG) ist die Einrichtung des amtlichen Raumbezuges definiert, die die eindeutige Positionierung sämtlicher raumbezogener Informationen in den bundeseinheitlich definierten Bezugssystemen zu ermöglichen hat.

Höhenbezugssystem **DHHN92**



Die Forderung nach einem einheitlichen Bezugssystem ergibt sich aus den stetigen Entwicklungen im Bereich der Geodateninfrastruktur, dem steigenden Bedarf an länderübergreifenden Geodaten in Europa und dem Einsatz bzw. der Verbreitung der GNSS-Technologien in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen. Um dieser Forderung gerecht zu werden, entstand auf der 88. Tagung (1991) der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (Adv) die Grundsatzentscheidung für die Einführung eines einheitlichen und europaweit gültigen Raumbezugssystems – dem ETRS89 (Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989). Auf der 96. Tagung (1995) wurde die Universale Transversale Mercator Abbildung (UTM) festgelegt.

Schwerebezugssystem **DHSN96**

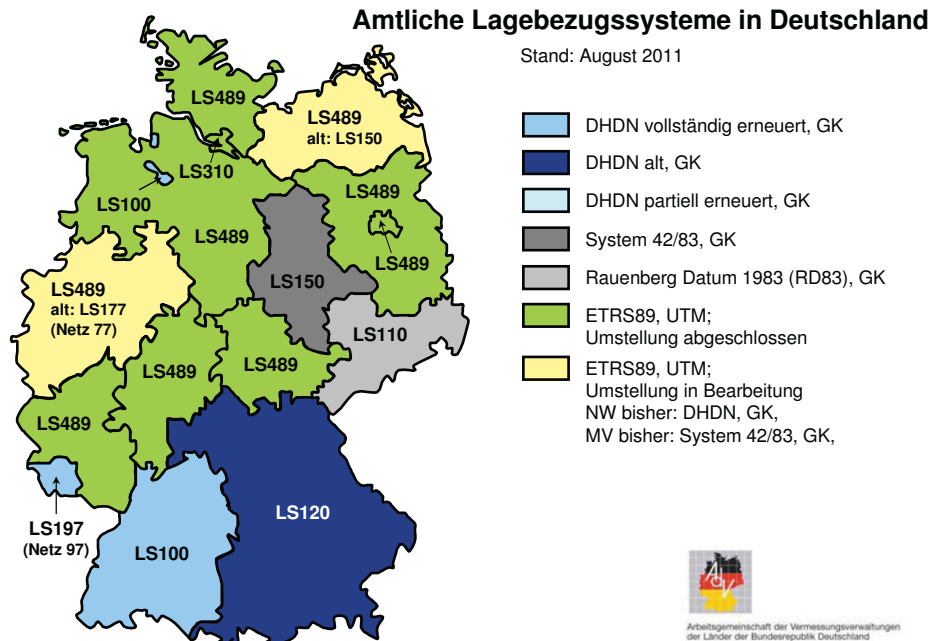


Die Umstellung auf ETRS89_UTM32 erfolgt in den meisten Bundesländern zeitgleich mit der Umstellung auf das AAA-Datenmodell und schafft so die einheitliche Basis für eine zukunftsfähige Geodateninfrastruktur. Auch wird die direkte Positionierung und Navigation mit den Satellitennavigationssystemen GPS, GLONASS und dem zukünftigen Galileo möglich.

In Thüringen löst das ETRS89 in Verbindung mit der UTM-Abbildung den Lagestatus 120, d. h. die bekannten Gauß-Krüger (GK)-Koordinaten im System PD83, als amtliches Landeskoordinatensystem ab.

Für die Umrechnung der flurstücksbeschreibenden Geobasisdaten vom bisherigen Bezugssystem PD83/GK nach ETRS89_UTM32 wird das Transformationsprogramm ThuTrans bei der Migration eingesetzt. Parallel dazu wird vom Landesamt für Vermessung und Geo-information (TLVermGeo) für die Transformation von Geofachdaten auch das NTV2 (National Transformation Version 2) mit ThuTrans basierendem Gitter zur Verfügung gestellt. Der Erlass »Amtliche Bezugssysteme für den Freistaat Thüringen« ist zum 01.01.2010 in Kraft getreten und legt die amtlichen Lage-, Höhen- und Schwerebezugssysteme sowie deren Übergangsbestimmungen fest. So haben Liegenschaftsvermessungen seit diesem Zeitpunkt im ETRS89_32UTM zu erfolgen!

Damit ist für viele Mitarbeiter des TLVermGeo der Umgang mit den ETRS89_UTM32-Koordinaten schon alltäglich. Der vermessungstechnische Außendienst hat durch die Nutzung des Satellitenpositionierungsdienstes SAPOS® und seine Anwendungen schon seit vielen Jahren Erfahrungen mit den ETRS89-Koordinaten. Mit der Festlegung, die Messung im ETRS89_UTM32 durchzuführen, ist im Außendienst die Transformation der gemessenen ETRS89-Koordinaten durch identische Passpunkte nach GK-Koordinaten mit/ohne nachbarschaftliche Anpassung weggefallen. Sie ist beim Bezugssystemwechsel nicht mehr notwendig.



	Gauß-Krüger-Abbildung	UTM-Abbildung
Prinzipskizze	 Berührungszylinder der GK-Abbildung	 Schnittzylinder der UTM-Abbildung (Süden $\varphi=80^\circ\text{S}$ Norden $\varphi=84^\circ\text{S}$)
Ellipsoid	Bessel-Ellipsoid (lokal bestanschließendes Ellipsoid) Große Halbachse 6377397,155 Abplattung 1:299,15281285	GRS80 (geozentrisches Ellipsoid) Große Halbachse 6378137 Abplattung 1:298,257222101
Ausdehnung der Abbildungssysteme	3°-Meridianstreifen-System Aufzählung beginnend in östlicher Richtung bei Greenwich mit Streifen 0	6°-Meridianstreifen-System beginnend bei $\lambda=177^\circ$ west. Länge von Greenwich mit Zone 1 in östl. Richtung
Längenverzerrung des Mittelmeridians	1.000 (0 cm/km) Hauptmeridian längentreu	0,9996 (-40 cm/km)
Mittelmeridian	zur Vermeidung von negativen Zahlen erhält der Mittelmeridian den Wert 500 000 m	
Abbildung	Transversale Mercatorprojektion, konforme Abbildung (winkeltreu)	

Der Anschluss der Liegenschaftsvermessungen erfolgt über SAPOS® oder vermarktete Festpunkte mit hoher Genauigkeitsstufe (GST2000, $s \leq 2\text{cm}$). Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der GK-Abbildung und der UTM-Abbildung gibt die folgende Tabelle im Überblick wieder. Die Koordinatenabbildung dient der Verebnung ellipsoidischer oder dreidimensionaler kartesischer (XYZ)-Koordinaten. Sie bedingt immer Verzerrungen und erfolgt nach festen mathematischen Abbildungsregeln. Bei der UTM-Abbildung treten stärkere Verzerrungen durch die Abbildungsreduktion (Längenverzerrung des Mittelmeridians) auf. Die notwendigen Reduktionen (Strecken-, Abbildungsreduktion und die Flächenkorrektur) sind in der Anlage 4 der ThürVV-Lika festgelegt.

Die nachfolgenden Tabellen sollen veranschaulichen, dass die Beträge für die Streckenreduktionen und Flächenkorrektur in Thüringen nicht vernachlässigbar sind, wie es bei der Gauß-Krüger-Abbildung in einigen Bereichen noch möglich war. Die Korrekturbeträge für gemessene Strecken werden durch die Reduktion von der Höhe des Messgebietes auf das GRS80-Ellipsoid noch zusätzlich verstärkt. Realisiert wird die mittlere Geländehöhe in den eingesetzten Programmen durch eine hinterlegte mittlere Reduktionshöhe pro Kilometerquadrat.

Streckenreduktion im ETRS89_UTM32

Lage der Strecke	NHN-Höhe	ellipsoid. Höhe über GRS80	gemessene Strecke	Höhenreduktion	Strecke auf Ellipsoid	Höhenlage in TH
Wiehe	115 m	160 m	1 000 m	-2,5 cm	999,975 m	tiefste
Erfurt	200 m	245 m	1 000 m	-3,8 cm	999,962 m	
Arnstadt	300 m	345 m	1 000 m	-5,4 cm	999,946 m	mittel
Ilmenau	500 m	545 m	1 000 m	-8,5 cm	999,915 m	
Oberhof	990 m	1 035 m	1 000 m	-16,2 cm	999,838 m	höchste

Lage der Strecke	Ostwert	Strecke auf Ellipsoid	UTM-Reduktion	Strecke in UTM-Ebene	Lage in TH
Altenburg	32 757 000 m	1 000 m	+41,1 cm	1 000,411 m	östlich
Jena	32 680 503 m	1 000 m	+0,0 cm	1 000,000 m	
Erfurt	32 640 000 m	1 000 m	-15,9 cm	999,841 m	mittel
Waltershausen	32 605 000 m	1 000 m	-26,5 cm	999,735 m	
Geisa	32 559 000 m	1 000 m	-35,7 cm	999,643 m	westlich

Flächenkorrektur im ETRS89_UTM32

Lage der Fläche	NHN-Höhe	ellipsoid. Höhe über GRS80	Fläche auf Ellipsoid	Höhenkorrektur	Fläche im Messhorizont	Höhenlage in TH
Wiehe	115 m	160 m	10 000 m ²	+0,50 m ²	10 000,5 m ²	tiefste
Erfurt	200 m	245 m	10 000 m ²	+0,77 m ²	10 000,8 m ²	
Arnstadt	300 m	345 m	10 000 m ²	+1,08 m ²	10 001,1 m ²	mittel
Ilmenau	500 m	545 m	10 000 m ²	+1,71 m ²	10 001,7 m ²	
Oberhof	990 m	1 035 m	10 000 m ²	+3,24 m ²	10 003,2 m ²	höchste

Lage der Fläche	Ostwert	Fläche aus UTM - Koordinaten	UTM-Korrektur	Fläche auf Ellipsoid	Lage in TH
Altenburg	32 757 000 m	10 000 m ²	-8,23 m ²	9 991,8 m ²	östlich
Jena	32 680 503 m	10 000 m ²	+0,00 m ²	10 000,0 m ²	
Erfurt	32 640 000 m	10 000 m ²	+3,19 m ²	10 003,2 m ²	mittel
Waltershausen	32 605 000 m	10 000 m ²	+5,30 m ²	10 005,3 m ²	
Geisa	32 559 000 m	10 000 m ²	+7,15 m ²	10 007,1 m ²	westlich

Mit dem Bezugssystemwechsel werden aber nicht nur ETRS89_UTM32-Koordinaten im AAA-Datenmodell geführt. Die Koordinaten von Punktobjekten können in unterschiedlichen Referenzsystemen geführt werden. Die Koordinatenreferenzsysteme, auch Coordinate Reference System (CRS) genannt – ehemals Lagestatus (LST) –, werden im Zuge der GDI-DE einer internationalen Standardisierung unterworfen.

Für den Nutzer der Geobasisdaten ist die Kenntnis des ausgegebenen bzw. verwendeten Koordinatenreferenzsystemes von Bedeutung. Die Abgabe erfolgt daher konsequent aufbauend auf internationalen Normen und Standards.

Beispiel aus der normbasierten Austauschchnittstelle (NAS)

```
<gml:Point gml:id="6">
  <gml:pos srsName="urn:adv:crs:ETRS89_UTM32">32699150.326 5614544.533</gml:pos>
</gml:Point>
```

```
<gml:Point gml:id="9">
  <gml:pos srsName="urn:adv:crs:ETRS89_h">549.466</gml:pos>
</gml:Point>
```

Zusätzlich existiert der EPSG-Code^{*)}, der eine weltweit eindeutige Schlüsselnummer geodätischer Datensätze wie Koordinatenreferenzsysteme, Referenzellipsoide oder Projektionen kennzeichnet, die insbesondere bei Beschreibungen und Anfrage von Web-Diensten eingesetzt werden.

^{*)} Aufgebaut wurde diese Datenbank von weltweit eindeutigen Schlüsselnummern durch die European Petroleum Survey Group Geodesy (EPSG), einer Arbeitsgruppe der europäischen Öl- und Gaserkundungsfirmen, die 2005 durch die Nachfolgeorganisation International Association of Oil & Gas Producers (OGP) weitergeführt wird. Z. B.:

Koordinatenreferenzsystem (CRS)	EPSG-Code	Lagestatus (LST)
ETRS89_UTM32	25832	489
DE_PD83_3GK4	3397	120
.....		

